5. Jahrgang Volume V sFr 5,00 F 5,00 OS 39,00 April 1982 DM 5,00 Nr. 4

ELCOMP®

DIE FACHZEITSCHRIFT FÜR MICROCOMPUTER

01 Was ist so heiß im Spiele-Software-Geschäft?
03 Ausgabeinterface für Netzverbraucher mit VC-20
06 X=USR(X) – Modifikation für das Superboard II / C1P
08 Digital-Uhr mit ZX-81
09 XEDIT – Extended Editor für TRS-80 Model 1 u. ä.
16 Programmbeschreibung Adressenverwaltung (für ATARI 400/800, 16K)
19 SUMA 85, Teil 24
26 Programmieren in Maschinensprache, T. 7
28 MZ-80 B von SHARP
29 Wie lernt man BASIC, Teil 36
32 DOS unter die Lupe genommen, T. 1
37 ATARI 400/800 – Der Display-List-Interrupt
40 Apfelstrudel
41 BASIC – hinter die Kulissen geschaut
49 Das System Archives
53 Umbau eines PAL-FS-Gerätes in RGB-Monitor
56 Besonders Ernsthaftes zum 1. April
59 TRS-80 Band-Files identifizieren
61 Hardware Neuheiten
65 Neue Publikationen / Software Neuheiten
66 Kurz notiert

Genie I

Auch 1982 gibt es keinen leistungsstärkeren Kleincomputer zu diesem Preis

Nur DM 1.495,–
(unverb. Preisempf. inkl. MWSt.)

Unbestritten die Nr. 1
Genie I
Im Preis-Leistungs-Vergleich

Überzeugen Sie sich selbst

Kleincomputer-Vergleichs-Checklist

		GENIE I			GENIE I
1	Professionelle Schreibmaschinen-tastatur (ASC II)	!	10	DIN-Buchse für 2. Recorder	!
2	Groß- und Kleinschrift, Unterlängen, deutsche Umlaute	!	11	HF-Modulator für Fernsehanschluß	!
3	CPU-Z80-Mikroprozessor	!	12	Monitorausgang (BAS-Norm)	!
4	12 K ROM Microsoft Basic-Software	!	13	Bildschirmformat 64 Zeichen X 16 Zeilen	!
5	Zusätzlich 2 K ROM (u.a. für kompl. Maschinensprache-Monitor)	!	14	Umschaltbar auf 32 Zeichen pro Zeile	!
6	16 K freier Benutzerspeicher	!	15	Graphikauflösung 128 x 48 Punkte	!
7	Mit Expander auf 48 K (und mehr) erweiterbar	!	16	Direkte Tonwiedergabe über NF-Verstärker und -Lautsprecher	!
8	Systembus auf Edgestecker herausgeführt	!	17	Anschlußmöglichkeit für Drucker	!
9	Integrierter Datenrecorder	!	18	TRS-LII Software-kompatibel	!
					1495,–

Geniale Technik zum kleinen Preis

TROMMESCHLÄGER COMPUTER GMBH

Postfach 2105 · 5205 St. Augustin 2 · Telefon: (02241) 20061 · Telex 889702

Alleinvertrieb der EACA-Produkte – Auslandsvertretungen
Micro Dynamics Nederland BV, Piazza 305,
5611 AG Eindhoven, Tel. (040) 451186
Trialco Electronics, Rue des Alcyons 25 (Alcyonstraat),
Bruxelles 1080, Belgien, Tel. (02) 4653661/4657623

Datacentrum, Perlegade 89, DK 6400 Sonderborg,
Tel. (04) 431943
Panatronic Zürich AG, Thurgauer Str. 70, CH 8050 Zürich,
Schweiz, Tel. (01) 3025500
E. Korner Computervertrieb, Scardonsstraße,
CH 7310 Bad Ragaz, Schweiz, Tel. (085) 92413, 92813

Coupon

Als Fachmann weiß ich, daß dieses Preis-Leistungs-Verhältnis unschlagbar ist. Sagen Sie mir, wo ich das GENIE für DM 1.495,– kaufen kann. ○

Ich möchte das GENIE sehen und vergleichen. Nennen Sie mir eine Bezugsquelle in meiner Nähe. ○

Ich möchte mehr über das GENIE – und über das aktuelle Zubehör erfahren. ○

Name _____

Straße _____

Ort (_____) _____

_____

Wenn Aufgabenbereiche wachsen, stoßen „Billig-Computer" schnell an ihre Leistungsgrenze. Entscheiden Sie sich von Anfang an richtig: Für ein Micro-Computer-System, das Ihren steigenden Anforderungen problemlos angepaßt werden kann. Dank der Modul-Konzeption ist Ihr GENIE jederzeit ausbaufähig. Zum Beispiel zum kompletten System-GENIE. Zusammen mit Monitor, Doppelfloppy, Expander und Drucker kostet Sie das heute nur DM 6500,– (unverb. Preisempf. inkl. MWSt.).

Was ist so heiß im Spiele-Software-Geschäft?

Was ist so heiß im Spiele-Software-Geschäft?
— Eine Chance für den Elektronik Fachhandel

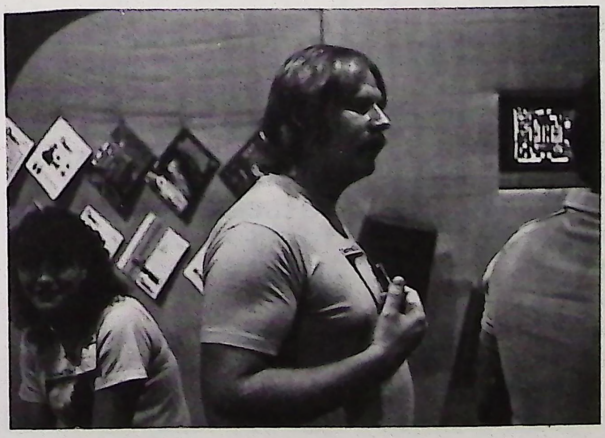
Mit der Markteinführung der leistungsfähigen Farbcomputer wie ATARI 400/800, VC-20 sowie der preiswerten Personalcomputer für jedermann wie z.B. der Sinclair ZX80 und ZX81 ist der Bedarf an Computerspielen gewaltig gestiegen.
In USA läuft das Geschäft mit guten Spielprogrammen z. Zt. ausgezeichnet. Eine Umfrage unter Personal Computerhändlern ergab, daß selbst das in jedem Jahr auftretende, abflachende Computergeschäft im Spätsommer den Spieleabsatz nicht beeinflußt hat.
Der Umsatz der Spieleprogramme liegt zur Zeit bei etwa 2/3 des gesamten Softwaregeschäftes in den USA. Die große Anzahl der Lieferanten und Hersteller macht zur Zeit eine genaue Statistik noch schwierig.
Aber es bedarf keiner großen Debatte, um ein astronomisches Wachstum auch für die kommenden Jahre vorauszusagen. Umfragen bei Händlern haben ergeben, daß sich der Umsatz an unterhaltender Software von 1980 auf 1981 etwa um ca. 50 % gesteigert hat. Einige der Händler sprechen von einer Verdopplung und mehr.
Drei Gründe werden für die Vergrößerung dieses Marktes in erster Linie genannt:

1.) Die Anzahl der Microcomputer hat sich im Jahr 1981 verdoppelt. Der größte Teil dieser Maschinen waren ATARI 400/800 und APPLE II, die sich besonders für Spiele eignen.
2. Die Spiele werden immer besser und ausgefeilter. Dies mag einerseits daran liegen, daß die Programmierer ihre Kenntnisse erweitern konnten. Andererseits wurden aber auch die Computer mit mehr Speicher und vielen neuen Möglichkeiten für Farbe und Tonausgabe ausgestattet.

3. Die Verpackung ist besser. Die neuen Verpackungen sehen tlw. aus wie Titelbilder von Science Fiction Romanen. Da der Preis der Software (für gute Spiele) im Bereich von $ 50.— (ca. 99,— DM bei uns) liegt, wird diese Software nicht mehr so blind gekauft. Die Verpackung muß also hier etwas nachhelfen.

Auch hier bei uns ist die Nachfrage nach Spielprogrammen erheblich gestiegen. Dies liegt mit daran, daß die ATARI 400/800 Computer sowie der ZX81 und der VC-20 eine recht große Popularität erreichten.
Viele Bauelementehändler und Elektronik-Fachhändler, deren Geschäft sich in den letzten beiden Jahren um ca. 20—30 % zurückentwickelt hat, sehen hier eine große Chance, den katastrophalen Trend zu stoppen. Die Rührigen unter den Elektronik Fachhändlern beginnen mit der Einrichtung ganzer Spieleabteilungen. Personalcomputer mit Spielprogrammen werden aufgestellt und der Kunde kann den Computer und die Software auf diese Weise einfach testen. Er kann dann den Rechner und die Software bei seinem Fachhändler kaufen. Bei dieser Gelegenheit wird der Personalcomputerkunde auch seinen Bedarf an Bauelementen, Video, Phono etc. gleich im Fachhandel decken. Vergessen wir auch nicht, daß durch die Kraftstoffverteuerung die Fahrten zum Elektronik-Fachhändler auf jeden Fall reduziert werden. Man wird es in Zukunft auch deshalb bevorzugen, in einem "One-Stop-Shop" einzukaufen und sich größere Rundfahrten lieber einsparen.

Zum Abschluß möchte ich Ihnen noch einige Ideen geben, wer in den USA und Europa zu den größten Herstellern und Lieferanten von unterhaltenden Programmen zählt.



Im Bild sehen Sie Ken Williams, den Präsidenten von On-Line Systems in Californien. On Line Systems dürfte zu den bedeutendsten Softwareherstellern in den USA gehören. Neben JAWBREAKER und MOUSKATTACK hat ONLINE

auch den bekannten Editor/Assembler LISA für APPLE II auf den Markt gebracht.
JAWBREAKER ist zum populärsten Bildschirmspiel für ATARI und APPLE II geworden.
Sie haben sicher auch schon das Spiel gesehen, wo die vielen Kugeln aufgefressen werden müssen. Ähnliche Spiele gibt es unter dem Namen Gobbler oder Packman.

Weitere interessante Spiele werden von Synergistic Software, Broderbund-Software und Crystal-Ware angeboten.
In Deutschland beschäftigen sich mit Spielesoftware die Firma SYNTAX aus Rastatt, Data Becker in Düsseldorf sowie der Hofacker Verlag und die Fa. Münzenloher in Holzkirchen.
Natürlich liefern die Hardwarehersteller wie ATARI, Sinclair und Commodore auch Spieleprogramme aus eigener Produktion.

Winfried Hofacker ■

Schnell eingetippt

Heute für TRS-80

```
1 ' DAS PROGRAMM ERSTELLT MAGISCHE QUADRATE MIT UNGERADER KANTENLAENGE
2 ' COPYRIGHT (C) 1981 EDUARD PESE,
3 ' FUER TRS-80, LEVEL II
4 ' ************************************************************************
10 DEFINTA-Z
20 INPUT"KANTENLAENGE DES MAGISCHEN QUADRATS EINGEBEN ";A
30 IFA<3ORINT(A/2)*2=ATHENPRINT"NUR UNGERADE ZAHLEN >1 SIND ERLAUBT !":GOTO20
40 DIMN(A,A)
50 X=INT(A/2)+1:Y=1
60 FORI=1TOA*A
70 N(X,Y)=I
80 Y=Y-1:IFY<1THENY=Y+A
90 X=X+1:IFX>ATHENX=X-A
100 IFN(X,Y)<>0THENY=Y+2:X=X-1
110 IFX<1THENX=X+A
120 IFY>ATHENY=Y-A
130 NEXT
140 FORY=1TOA
150 FORX=1TOA
160 PRINTUSING"####";N(X,Y);
170 NEXTX
180 PRINT
190 NEXTY
200 END
```

PROGRAMMBEISPIEL :

```
READY
>RUN
KANTENLAENGE DES MAGISCHEN QUADRATS EINGEBEN ? 7
  30  39  48   1  10  19  28
  38  47   7   9  18  27  29
  46   6   8  17  26  35  37
   5  14  16  25  34  36  45
  13  15  24  33  42  44   4
  21  23  32  41  43   3  12
  22  31  40  49   2  11  20
READY
>
>
>
>
>■
```


RESTPOSTEN – SONDERPREISE – RESTPOSTEN – SONDERPREISE – RESTPOSTEN – SONDERPREISE – RESTPOSTEN – SONDERPREISE –

creative computing

Zurückliegende CREATIVE COMPUTING-Hefte:

1 St. – DM 3,–
10 St. – DM 28,–
20 St. – DM 42,–

Folgende Ausgaben sind noch lieferbar:

Nov./Dec.	1976	July	1979
Jan./Feb.	1977	October	1979
July/Aug.	1977	December	1979
Sept./Oct.	1977	January	1980
Nov./Dec.	1977	February	1980
Jan./Feb.	1978	March	1980
July/Aug.	1978	April	1980
Sept./Oct.	1978	May	1980
January	1979	June	1980
February	1979	July	1980
~~March~~	~~1979~~	October	1980
April	1979	November	1980
June	1979	December	1980

Alle Hefte aus 1981 sind ebenfalls noch lieferbar.
Sonderpreis pro Stück **DM 8,–**
(Lieferung solange Vorrat reicht)
Lieferung nur gegen Vorkasse auf Pschkto.Mchn.15 994-807 oder Nachnahme.

Ing. W. Hofacker GmbH
Tegernseerstr. 18
D-8150 Holzkirchen

RESTPOSTEN – SONDERPREISE – RESTPOSTEN – SONDERPREISE – RESTPOSTEN – SONDERPREISE – RESTPOSTEN – SONDERPREISE –

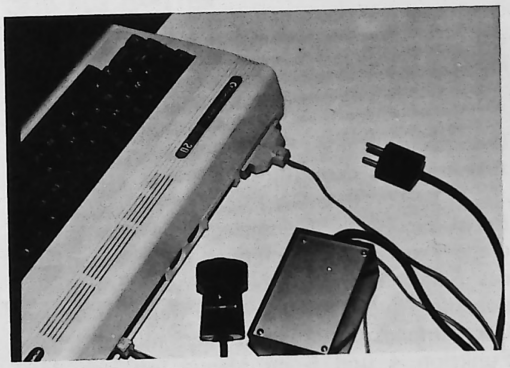
Ausgabeinterface für Netzverbraucher mit VC-20

Ausgabeinterface für Netzverbraucher mit VC-20

Für diejenigen, die Ihren VC-20 für Steuer- und Überwachungsschaltungen im Haushalt einsetzen wollen, haben wir ein einfaches Schaltinterface entwickelt. Es ermöglicht Ihnen mit Hilfe Ihres VC-20 einen freiprogrammierbaren Zeitschalter für die unterschiedlichsten Anwendungen aufzubauen.

Sie können damit Ihre Stereoanlage automatisch ein- und ausschalten, einen sekundengenauen Radiowecker zusammenstellen, genaue Zeitschalter (Timer) aufbauen oder Ihren VC-20 sogar als Sicherheitssystem in Ihrer Wohnung oder Haus verwenden.

Das Interface kann an den USER I/O (hinten links am VC-20) angeschlossen werden.



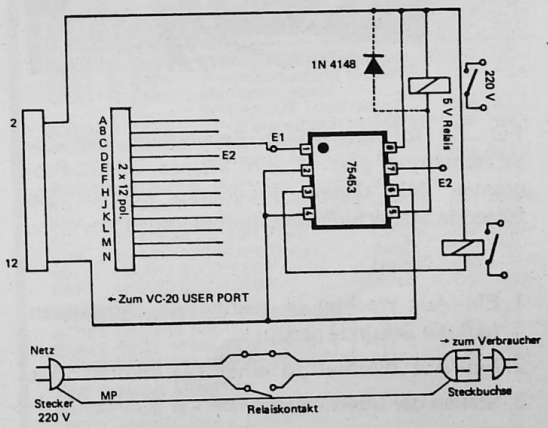
In der Schaltung sind zwei Relais vorgesehen, so daß Sie also bis zu zwei verschiedene Wechselstromverbraucher bedienen können. Die Stromaufnahme und die Spannung richten sich nach dem verwendeten Relais. Wir haben ein 220V/4A Schaltrelais für Leiterplattenaufbau verwendet (Siemens V23027–A0001–A101).

Anwenderport (USER I/O-Port)

Der für den Experimentierer sehr interessante Ausgabeport befindet sich beim VC-20 hinten am Gehäuse links außen (von vorne gesehen). Der 24 polige Stecker ist mit dem Ausgangsport B des peripheren Interface-Adapters VIA 6522 verbunden. PB0 – PB7, CB1 und CB2 sind herausgeführt. Die Anschlüsse des Port A vom gleichen Bausteins sind als Joystick, Lichtgriffel und Cassettenrecorderschalter auch nach außen geführt. 5V und Masse sind auch vorhanden. Achtung die Belastung darf hier nicht mehr als 100 mA betragen. An diesen Anschluß schalten wir über einen TRW CINCH Stecker TRW 251–12–30–160 / 50–24A–30 unser Schalterinterface an.

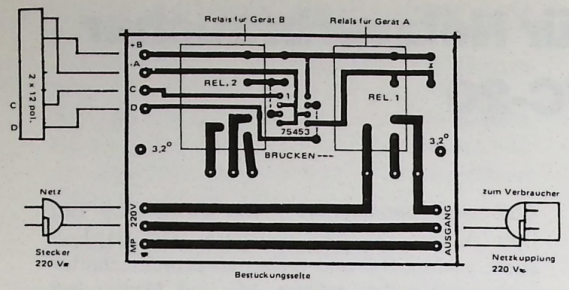
E1 Eingang für Relais 1 an PB0 = C
E2 Eingang für Relais 2 an PB1 = D

Der Eingang von Relais 1 (E1) wird mit PB0 am Stecker (Pin C) verbunden. E2 kann mit PB1 (Pin D) verbunden werden. Sind beide angeschlossen, lassen sich zwei Verbraucher gleichzeitig steuern. Die nachfolgende Schaltung zeigt eine Version des Netzschalters, mit der nur ein Verbraucher bedient werden kann. Zur Erweiterung kann jedoch leicht noch ein zweites Netzkabel installiert und die Software entsprechend abgeändert werden.

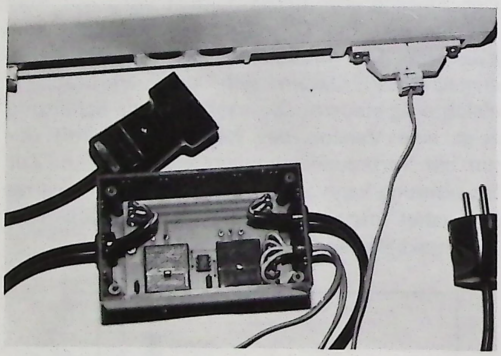


Ein Bausatz mit allen Bauteilen und Platine unter Best.-Nr. 4846 zu 199,– DM vom ELCOMP Platinenservice

Das nachfolgende Bild zeigt uns den Aufbau der Bauteile auf einer Leiterplatte. Die Ansicht erfolgt von der Bestückungsseite her. Es ist nur Relais 1 angeschlossen und über einen Netzsteckersatz herausgeführt. Für Relais 2 sind die entsprechenden Anschlüsse vorgesehen. Siehe links im Schaltbild.



Und so sieht der fertige Adapter, mit geöffneten Gehäusedeckel aus. Es empfiehlt sich dringend die Schaltung in einen Plastikgehäuse aufzubauen, da wir es doch mit 220V/50 Netzspannung zu tun haben. Aus diesem Grunde auch beim Experimentieren höchste Vorsicht walten lassen.



Für die softwaremäßige Behandlung der Zusatzschaltung gibt es ein kleines BASIC-Programm. Mit diesem Programm können Sie folgende Steuerfunktionen programmieren.

1. Ein-/Aus Wechsel in bestimmten Abständen (auf die Sekunde genau)
2. Ein-/Aus Wechsel zu einer bestimmten Zeit
3. Stellen der internen Uhr
4. Einschalten über die Tastatur
5. Ausschalten über die Tastatur
6. STOP

Nach dem Einschalten des VC-20 und nach jedem RESET sind alle Leitungen unseres Tores B am User I/O auf Eingang geschaltet. Wir erkennen dies, indem wir das Datenrichtungsregister von TOR B in der PIA1 6522 durch PRINT PEEK(37138) untersuchen. Die Null in diesen Register sagt uns, daß alle Portleitungen von TOR B als Eingang geschaltet sind. Wollten wir alle zu Ausgängen machen, müssten wir POKE 37138,255 eingeben (alles im Direktmode des VC-20). Da wir jedoch nur mit den Toren PB0 und PB1 arbeiten wollen, schalten wir nur diese als Ausgänge. Dies geschieht mit

POKE 37138,1

Dies setzt uns PB0 auf 1. Bei ausgeschlossenen Interface hören wir jetzt schon ein Klicken des Relais. Dies geschieht dadurch, daß allein durch setzen des Datenrichtungsregisters eine "Eins" auf diesen Anschluß ausgegeben wurde. Wollen wir das Relais jetzt wieder ausschalten, geben wir

POKE 37136,1

ein, um es wieder einzuschalten geben wir

POKE 37136,0

ein. Ein Ausschalten kann dann wieder mit POKE 37136,1 erfolgen usw.

Das nachfolgende Programm soll Ihnen das Arbeiten mit dem Interface etwas erleichtern.

Es ist für Relais 1 ausgelegt. Sie können sich dieses Programm jedoch auch so umsetzen, daß das Relais 2 auch mitbedient wird. Auch läßt sich die Timer Funktion noch weiter ausbauen. Der Anfangszustand lässt sich mit Hilfe der Funktion 4 und 5 im Menue festlegen. Von diesem Zustand aus arbeitet dann der Schalter. Haben Sie zum Beispiel nach dem Programmstart Funktion 4 = Einschalten gewählt, dann bleibt das Relais eingeschaltet, bis Sie entweder Funktion 5 wählen oder über TIMER (1) oder Schaltuhr (2) einen Schaltvorgang ausgelöst haben.

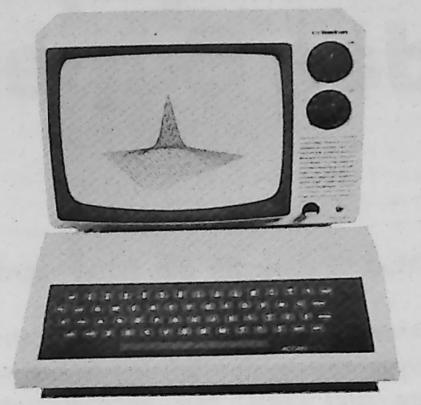
```
10 POKE 37138,255
20 GOTO 30
100 REM EINSCHALTEN
110 POKE 37136,0
120 RETURN
200 REM AUSSCHALTEN
210 POKE 37136,1
220 RETURN
300 REM SCHALTEN
```

```
310 IF PEEK(37136)=1 THEN POKE 37136,0
   :PRINT"EIN ":GOSUB 400:PRINT:RETURN
320 IF PEEK(37136)=0THEN POKE37136,1
325 PRINT"AUSGESCHALTET";
330 GOSUB 400:PRINT:PRINT:RETURN
400 PRINTLEFT$(TI$,2)":"MID$(TI$,3,2)"
    :"RIGHT$(TI$,2)
410 RETURN
1000 REM EIN-AUS ALLE N SEKUNDEN
1010 PRINT"TIMER"
1011 PRINT"GEBEN SIE DIE ZEIT"
1012 PRINT"ZWISCHEN DEN SCHALT-"
1013 PRINT"VORGAENGEN AN !"
1014 INPUT N
1015 GOSUB 300
1020 N=N*60
1030 T=TI+N
1035 GET C$:IF C$<>""THEN RETURN
1040 IF TI<T THEN 1035
1050 GOSUB 300
1060 GOTO 1030
2000 REM SCHALTUHR
2005 GOSUB 400
2010 PRINT"WANN SOLL GE-"
2011 PRINT"SCHALTET WERDEN ?"
2020 PRINT"GEBE 000000 EIN"
2021 PRINT"WENN SIE FERTIG SIND"
2030 FOR MX=1TO9
2040 PRINT"ZEIT ";MX
2050 INPUT T$
2060 IF LEN(T$)<>6 THEN PRINT"6 STELLIG
     BITTE":GOTO2040
2070 T(MX)=VAL(T$)
2080 IFT(MX)=0THEN 2100
2090 NEXT MX
2100 FOR J=1TO MX:PRINT T(J):NEXT J
2110 I=1
2115 PRINT
2130 IF T(I)<VAL(TI$)THEN 2200
2140 PRINT"■■■■■■■■■";:GOSUB 400
2150 GOTO 2130
2200 GOSUB 300
2210 I=I+1
2220 IF T(I)=0 THEN RETURN
2230 GOTO 2115
2800 PRINT"WIEVIEL UHR IST ES?"
2810 INPUT TIME$:RETURN
2999 PRINT"AUFWIEDERSEHEN":END
3000 PRINT"■ WAEHLEN SIE BITTE"
3010 PRINT"1.TIMER"
3020 PRINT"2.SCHALTUHR"
3030 PRINT"3.STELLEN DER UHR"
3040 PRINT"4.EINSCHALTEN"
3050 PRINT"5.AUSSCHALTEN"
3060 PRINT"6.STOP"
3100 GET C$
3110 IF C$=""THEN 3100
3200 C=VAL(C$)
3210 ON C GOSUB 1000,2000,2800,100,200,
     2999
3220 GOTO 3000
```

W. Hofacker ■

COMPUTER – ALTERNATIVE '82

» Für Hobby, Ausbildung und Beruf «



Acorn Atom

DM 1.195,–*

(unverbindliche Preisempfehlung incl. MwSt.)

* Grundausstattung ohne Monitor

Über die folgenden Punkte sollten Sie sich unbedingt informieren, es lohnt sich!!

1. Acorn ATOM, Acorn System one
2. Netzgerät für OHIO Superboard, 5V/3A, DM 98,–
3. PRINTER/PLOTTER GP 100A, bei uns ab Lager
4. Das SUPERANGEBOT: Typenraddrucker MTC 2000, preiswert, robust, leistungsstark, aus dtsch. Fertigung.

HÄNDLERANFRAGEN WILLKOMMEN !

Alleinimport u. Vertrieb im PLZ-Gebiet 1, 2, 3 und 6
mikrotronic Computertechnik Krentel & Schweitzer OHG
Kurt-Schumacher-Str. 14
3300 Braunschweig
Tel.: (0531) 7 22 23

Vertrieb im PLZ-Gebiet 4, 5, 7 und 8
ORGA OELZNER Computer Systeme GmbH & Co. KG
Kaiser-Wilhelm-Ring 13
5000 Köln 1
Tel.: (0221) 51 50 24

Bookware vom MSB-Verlag

MSB-VERLAG – Hardware-Bücher – Software-Bücher

231D	R. Zaks	Mein ERSTER Computer	DM 28,–
372D	R. Zaks	Programmierung für 6502	DM 44,–
200D	R. Zaks	Microprocessor INTERFACE Techniken	DM 44,–
300D	R. Zaks	CP/M Handbuch m. MP/M	DM 44,–
242D	Leventhal	8080A/8085 Programmieren in ASSEMBLER	DM 49,–

Abonnements (Import mit Luftfracht)

KB	Kilobaud MICROCOMPUTING	Dtschl.	DM 166,–
KBA	Kilobaud MICROCOMPUTING	Ausl.	DM 186,–
80	80 MICROCOMPUTING	Dtschl.	DM 166,–
80A	80 MICROCOMPUTING	Ausl.	DM 186,–
65	MICRO 6502/6809	Dtschl.	DM 128,–
65A	MICRO 6502/6809	Ausl.	DM 148,–

NEUE Bücher für 6502 Benutzer

BOM1	BEST of MICRO	Vol. I (1– 6)	DM 38,–
BOM2	BEST of MICRO	Vol. II (7–12)	DM 38,–
BOM3	BEST of MICRO	Vol. III (13–24)	DM 39,–

Die neuen Bücher für APPLE II - Benutzer

MA1**	MICRO APPLE I 38 Utilities mit Disk	DM 85,–
MA2**	MICRO APPLE II 40 Programme mit Disk	DM 85,–
MA3**	MICRO APPLE III 224 Seiten mit Disk	DM 85,–
MA4	What's where in the APPLE?	DM 49,–
KBB	SOME of the BEST of KB MICROCOMPUTING	DM 42,–

Porto wird zusätzlich in Rechnung gestellt. Versand mit Nachnahme.
Portofreie Lieferung bei Bezahlung durch Vorkasse.
Preise incl. 6,5% Mwst. *** bedeutet incl. 13% Mwst.*

Fachliteratur MSB VERLAG

MSB-Verlag R. Nedela Mangoldstr. 10 D-7778 Markdorf Tel. 07544-3058ρ Telex 734628 msbd

X=USR(X) – Modifikation für das Superboard II / C1P

X=USR(X) – Modifikation für das Superboard II / C1P

Der BASIC-Befehl X=USR(X) erlaubt dem Superboard-Programmierer den Sprung zu der in Byte 000B hex und 000C hex angegebenen Adresse. Dabei wird lediglich die Variable auf der rechten Seite des Gleichheitszeichens übergeben, welche als vorzeichengerechte 15-Bit-Integer-Zahl in den Zero-Page-Adressen AE hex und AF hex abgespeichert werden kann.

Das folgende Programm erlaubt es, **nach** dem USR(X)-Befehl die Auswahl eines Maschinenprogramms in Abhängigkeit von der ersten Variablen rechts des Gleichheitszeichens des USR(X)-Befehls zu treffen, und trotzdem bis zu ca. 21 Variablen an das angesteuerte Maschinenprogramm zu übergeben.

Als Beispiel für solche anzusteuernden Maschinenprogramme wurde ein Programm gewählt, das den Bildschirm total oder "page-weise" (also immer 256 aufeinanderfolgende Bildschirmspeicherstellen) mit einem beliebigen Grafik-Zeichen ausfüllt. Die Variante dazu ist ein Programm, das den "RESTORE n"-Befehl, also ein Zurück- oder Vorsetzen des DATA-Pointers auf eine ausgewählte DATA-Zeile simuliert.

Zu Programm 1: Aufgerufen wird das Programm mit dem Befehl V1=USR(V2) (V3).... (Vn). Um dieses Programm korrekt abarbeiten zu können, werden aber im Minimalfall nur die Variablen V1 und V2 benötigt.

– V1 ist für dieses Programm nur eine Dummy-Variable, da das Maschinenprogramm keinen Wert an das aufrufende BASIC-Programm zurückliefern **soll**. Da die USR(X) Routine aber automatisch einen Wert zurückliefert, sollte V1 nicht anderweitig benutzt werden.

– V2 ist die Steuerungsvariable für das gewünschte Maschinenprogramm. Dieses Programm wird nur erreicht, wenn V2 im Augenblick des USR(X)-Befehles den Wert 0 hat.

– V3 selektiert die Bildschirm-Pages, die unbeeinflußt bleiben sollen. Ist V3 = 0, so wirkt sich der Aufruf auf den gesamten Bildschirm aus (s. Tabelle: von links nach rechts Wert von V3; von oben nach unten die vier Bildschirm-Pages; beeinflußte Bildschirm-Page erhalten ein X).

Bildschirm-Pages	Wert von V3
D0–D3 hex	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
1	X X X X X X X X X
2	XX XX XX X X
3	XXXX XXX X
4	XXXXXXXX

– V4 beinhaltet das Grafik-Zeichen, das in die angesteuerten Bildschirm-Pages gesetzt werden soll.

Zu Programm 2: Auch dieses Programm wird in der Form
V1 = USR(V2) (V3)... (Vn) aufgerufen. Es arbeitet jedoch nur mit den Variablen V2 und V3.

–V2 muß den Wert 1 haben, um eine korrekte Ansteuerung des Programms zu gewährleisten.

– V3 enthält die Zeilennummer der gewünschten DATA-Zeile, die leider nicht größer als 32767 sein darf, da jeder größere Wert einen Function-Error bewirkt (interne Darstellung von V1 – Vn ist eine 15-Bit-Integer-Zahl; Bit 16 wird als Vorzeichen benutzt und ist 1, wenn die Variable negativ ist).
ACHTUNG: Es ist wichtig, bei der Übergabe von Zeilennummern sorgfältig zu programmieren, da sonst auch normale BASIC-Statements als DATA's interpretiert werden.

Das gelistete Maschinenprogramm läuft ohne Änderungen in der 8kByte-RAM-Version, wenn der BASIC-Workspace per MEMORY SIZE? 7936 begrenzt wird und der USR-Jump-Vektor mit 'POKE 11,0:POKE 12,31' eingerichtet wird.
In der 4 kByte-RAM-Version muß auf MEMORY SIZE? mit 3840 geantwortet werden

und der USR-Jump-Vektor mit 'POKE 11,0: POKE 12,15' initialisiert werden. In dem Hex-Dump müssen dann alle Adressen von 1Fxx auf 0Fxx geändert werden. Außerdem sind die Unterprogrammsprünge so zu ändern, daß die angesprungene Page nicht mehr 1F sondern 0F ist (zu ändernde Speicherstellen: 1F3A, 1F4A und 1F52 von 1F in 0F).

Der Einbau von zusätzlichen Routinen ab den Adressen 1FB0 bis 1FCF und 1FD0 bis 1FFF ist vorbereitet. Diese Programme sind dann mit V2 = 2 bzw. V2 = 3 zu erreichen.

Speicherbelegung

1F00 – 1F31	Routine zum Abspeichern der Variablen V1 – Vn
1F32 – 1F5F	Auswahlroutine; springt Maschinenprogramm abhängig vom Wert von V2 an
1F60 – 1F8F	Bildschirm-Routine
1F90 – 1FAF	'RESTORE n'-Routine
02AF	Low Byte von V2
02AE	Low Byte von V3
02AD	High Byte von V3
02AC	Low Byte von V4
02AB	High Byte von V4
usw.	

Das nachfolgende BASIC-Programm kann benutzt werden, um die Routinen auszutesten. Viel Erfolg und Spaß!

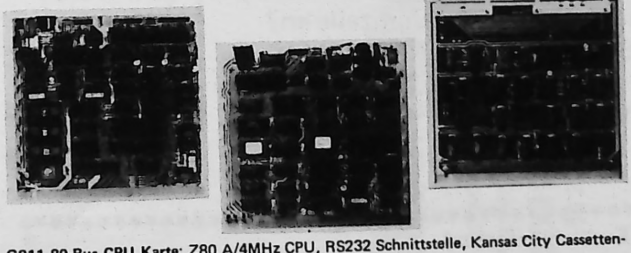
```
1F00 20 05 AE A5 AF 8D AF 02 A9 AE 85 D4 20 C2 00 C9
1F10 00 F0 1E C9 3A F0 1A 20 F5 AB 20 05 AE A6 D4 A5
1F20 AF 9D 00 02 C6 D4 A6 D4 A5 AE 9D 00 02 C6 D4 D0
1F30 DB AD AF 02 C9 00 D0 04 20 60 1F 60 C9 01 D0 04
1F40 20 90 1F 60 C9 02 D0 04 20 B0 1F 60 C9 03 D0 04
1F50 20 D0 1F 60 60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
1F60 A2 00 AD AC 02 AC AE 02 84 D4 18 66 D4 B0 03 9D
1F70 00 D0 66 D4 B0 03 9D 00 D1 66 D4 B0 03 9D 00 D2
1F80 66 D4 B0 03 9D 00 D3 E8 D0 DB 60 00 00 00 00 00
1F90 AD AE 02 85 11 AD AD 02 85 12 20 32 A4 A5 AA 18
1FA0 69 04 90 02 E6 AB 85 8F A5 AB 85 90 60 00 00 00
1FB0 60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
1FC0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
1FD0 60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
1FE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
1FF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
```

BASIC-Programm zum Testen der obigen Routinen:

```
 10 FOR T=1 TO 35:PRINT:NEXT:POKE 11,0:POKE 12,31
 20 F=1:INPUT"PROGRAMMNUMMER";X:PRINT
 30 IF X=0THEN INPUT"EXCL. SEITEN,CHAR";Y,Z:PRINT:GOTO50
 40 IF X=1THEN INPUT"DATA-ZEILENNUMMER";Y:PRINT:F=0
 50 X=USR(X)(Y)(Z):IF F=1GOTO20
 60 READ A$:PRINT A$:PRINT:GOTO20
100 DATA "ZEILE 100"
101 DATA "ZEILE 101"
102 DATA "ZEILE 102"
103 DATA "ZEILE 103"
104 DATA "ZEILE 104"
105 DATA "ZEILE 105"
```

Axel Quentin, Göttingen ■

Gemini MultiBoard



G811 80-Bus CPU Karte: Z80 A/4MHz CPU, RS232 Schnittstelle, Kansas City Cassetten- und 2 x 8-Bit Parallele Schnittstellen, 4 "Byte Wide"-Sockel
G812 IVC-Karte (Intelligente Video-Interface Karte): eigene Z80 A CPU, standard Format von 25 Zeilen a' 80 Zeichen (andere Formate programmierbar), BAS Video-Ausgang, 128 Zeichen in ROM, 128 Zeichen frei programmierbar, deutscher Zeichensatz auf Wunsch lieferbar, Lichtgriffel-Anschluß
G809 Floppy Disk Controller Karte: Western Digital Chip Set, für bis zu 4 double-sided/double-density Laufwerke (5,25- oder 8-Zoll)
G800 Hard Disk Controller Karte: Für Festplatten Laufwerke in Winchester Technologie
G803 EPROM Karte: Für 2708/2716 EPROMS sowie MK36000 Serie ROM Sockel (in Page Mode)
G830 IEEE-Bus Interface Karte
G831 80-Bus I/O Karte
G001 A/D Wandler
G002 D/A Wandler
G613 Tastatur: Hochwertige ASCII-Tastatur mit 59 Tasten
G808A EPROM Programmierkarte: Für 2716/2732 EPROMs, Programmierung nach JEDEC-Norm
G003 Netzteil: 5 Ampere Microcomputer Netzteil für GEMINI u. andere Microcomputer
Weiteres Zubehör besteht unter anderem aus Laufwerken, Lichtgriffel u. v. m.

GEMINI Module beruhen auf dem 80-Bus, eine Standard-Bus-Struktur (NASCOM Aufwärtskompatibel).

80-Bus ist ein Trade Mark von Gemini Microcomputer.

Ausführliches Informationsmaterial gegen eine Schutzgebühr von DM 3,– in Briefmarken erhältlich.

GEMINI Module und System werden auf der Hobbytronic '82 in Dortmund ausgestellt. Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

Gemini Microsystem

Aus den GEMINI MultiBoard Modulen wurde ein komplettes und vielseitiges System zusammengestellt, das Zuverlässigkeit, hervorragende Leistungsfähigkeit und einen nicht-für-möglich-gehaltenen Preis kombiniert.

Leistungsdaten:

- ★ CP/M 2.2 Betriebssystem
- ★ Z80 A CPU
- ★ 64K RAM
- ★ Video Ausgang für 25 Zeilen a' 80 Zeichen
- ★ Zwei Floppy Disk Laufwerke double-sided/double density mit 640 KByte insgesamt Speicherkapazität
- ★ Drucker Schnittstelle (RS 232)
- ★ Cassetten Interface (1200 Baud Kansas City)
- ★ Hochwertige Alpha-numerische Tastatur (abgesetzt)

Alles zusammen in einem ergonomischen Gehäuse mit abgesetzter Tastatur zum Festpreis von: DM 7.898,–

Obiges System ist auch mit Harddisk (10 MegaByte/Winschester) lieferbar.

Passender Videomonitor (Bandbreite 18 MHz, grüner Bildschirm) DM 640,–

Verfügbare Software: Microsoft, MicroPro, komfortables Textsystem, kommerzielle Software und vieles ander mehr auf Anfrage.

Vertriebs- GmbH, Briennerstr. 56, 8000 München 2
Telefon: 089/523 31 54 Telex: 522061 nasco d

Gemini Microcomputer

Digital-Uhr mit ZX-81

Digital-Uhr mit ZX-81
Von Herrn E. D. Wozniak aus Oceanside, Californien erhielt ich folgendes Programm, das den ZX 81 in eine Digitaluhr umwandelt.

```
10  PRINT " AM oder PM"
20  INPUT M$
30  PRINT "ZEITEINGABE: 352 IST 3H52M"
40  INPUT T
50  LET H = INT (T/100)
60  LET M = T – H * 100
70  LET P = 3572
80  CLS
90  GOTO 200
100 LET M = M + I
110 IF INKEY$= "S" THEN LET P–P–I
120 IF INKEY$="L" THEN LET P=P+1
130 IF INKEY$= "–" THEN LET M=M–2
135 IF INKEY$ = "+" THEN LET M=M+I
140 IF M=60 THEN LET H=H+I
150 IF M=60 THEN LET M=0
160 IF H=13 THEN LET H=I
170 LET C$= M$
180 IF H=12 AND M=I AND C$= "AM"
    THEN LET M$= "PM"
190 IF H=12 AND M=I AND C$= "PM"
    THEN LET M$= "AM"
200 PRINT AT 21, 18; H; ": "; M ; "␣ ";
    M$; "␣␣"
210 PAUSE P
200 POKE 16437,255
230 GOTO 100
```

Das Programm ist für die amerikanischen Zeitangaben mit AM und PM geschrieben. Es läßt sich aber sehr leicht auf europäische Zeitangaben umsetzen. Die Zeilen 10, 20 und 170 bis 190 können dann entfallen. Die Zeile 160 lautet dann IF H = 24 THEN LET H = 0. Die Zahl P legt die Pause so fest, daß die Schleife zwischen 100 und 230 genau in einer Minute durchlaufen wird. Die angegebene Zahl bezieht sich auf die amerikanische Fernsehnorm mit 1/60 Sekunde. Sie stimmt also nicht mit der europäischen überein. Man muß diese Zahl durch Vergleiche ermitteln.

Während die Uhr läuft, kann mit der Taste S die Uhr schneller, mit der Taste L die Uhr langsamer gemacht werden. Die Zeit kann mit + oder – verändert werden.

Beim ZX 81 ist das Ergebnis eines Vergleichs eine Bool' sche Zahl, d.h. entweder 0 oder 1. Der Ausdruck I = M ist 1, wenn I gleich M ist, sonst ist er 0. Man kann dies auch im Programm verwenden. Bei der folgenden Programmzeile

```
10 LET = I + (I < 20 )
```

wird I immer um Eins erhöht, solange] kleiner als 20 ist. Dies entspricht den beiden folgenden Programmzeilen

```
10 LET I = I + 1
20 IF I > 20 THEN LET I = 20
```

In der folgenden Programmzeile ist I nur dann 1, wenn H = 13 und M = 1 ist.

```
10 LET I = (H = 13) * (M=1)
```

Zum Schluß noch dazu eine kleine Quizfrage. Welche Werte nimmt I bei mehrmaligem Durchlauf dieser Programmzeile an?
Beim ersten Mal ist I = 1

```
10 LET I = (I + 1) * (I = 1) + (I – 1) * (I = 2)
```

E. Flögel ■

Endlich lieferbar!
Das erste deutschsprachige Buch für den ZX-81 von E. Flögel – **"Programmieren in BASIC und Maschinencode mit dem ZX-81"**

Die Programme in diesem Buch sind aufgeteilt in Spielprogramme, Schul- und andere Programme und Programme zur Datenverwaltung. Alle Programme sind abgeschlossen und lauffähig. Der Leser ist aber aufgefordert, diese Programme nicht als starr zu betrachten, sondern sie nach seinem Belieben zu erweitern oder abzuändern. Dadurch lernt er einerseits die Programme zu verstehen, andererseits sie auf seine eigenen Bedürfnisse zuzuschneiden.

ABSENDER:

.....
Name, Vorname

.....
Straße

( ) .....
PLZ Ort

.....
Telefon

SoftwareShop

Ing. W. Hofacker GmbH
Tegernseer Straße 18
D-8150 Holzkirchen
Telefon (0 80 24) 73 31

ABSENDER:

Vorname/Name

Beruf

Straße/Nr.

Plz Ort

Veröffentlichung nur gegen Vorkasse möglich!

Ich füge Scheck in Höhe von DM ..... bei oder DM ..... in bar, oder Vorauskasse auf Pschk. München Nr. 15994-807

POSTKARTE

ELCOMP

Abteilung Kleinanzeigen

Tegernseerstr. 18

D-8150 Holzkirchen /Obb.

ABSENDER:

.....
Name, Vorname

.....
Straße

( ) .....
PLZ Ort

.....
Telefon

Achtung:
Diese Karte ist nur für Abonnement-Bestellungen aus der Schweiz!

ELCOMP

ELEKTRONIK-SERVICE
Schaffhauserstr. 146

CH-8302 Kloten

ELCOMP

ELCOMP Kontaktkarte

Absender
Bitte deutlich ausfüllen

Vorname/Name

Beruf

Straße/Nr.

Plz Ort

POSTKARTE

Firma

Straße

( ) .....
PLZ Ort

BESTELLKARTE für ein ELCOMP-Abonnement

○ Bitte senden Sie mir ab sofort alle künftigen Ausgaben der ELCOMP. Preis sFr 69,-- pro Jahr, incl. Versand und Verpackung. Lieferung ab Ausgabe. . . . . .

○ Ich bezahle im voraus. Scheck anbei

○ Ich bitte um Lieferung per Nachnahme. Mit der Lieferung des 1. Heftes wird der Betrag für ein Jahr von sFr 69,– + NN Gebühr erhoben.

○ Ich bitte um Abbuchung von meinem Konto (Giro oder Postscheckkonto)
Kto.Nr.. . . . . BLZ . . . . . .
Geldinstitut: . . . . . Ort: . . . . . .

Name/Vorname

Straße/Haus-Nr.

PLZ Ort:

Datum..... **Unterschrift**.....

Hiermit gebe ich folgende Bestellung unter Anerkennung Ihrer Lieferungs- und Zahlungsbedingungen auf.

ELCOMP

Menge	Artikelbezeichnung	Einzelpreis

Menge	Artikelbezeichnung	Einzelpreis

Unterschrift (für Jugendliche unter 18 J. der Erziehungsberechtigte) **Datum**

Ihre Anzeige in ELCOMP....., Seite.....
über Ihr Produkt

ELCOMP

.....

hat mein Interesse gefunden. Damit ich mehr über Ihr Produkt erfahren kann, schicken Sie mir bitte:

○ **genaue Produktbeschreibung** ○ **Datenblatt**

○ **Preisliste** ○ **Angebot über .... Stück.**

Darüber hinaus interessiere ich mich für .....
.....

Führen Sie diese Artikel ebenfalls?

Datum: .....

Ich bitte um Veröffentlichung folgenden Textes in der.....Ausgabe d. ELCOMP

Der Preis pro Zeile beträgt DM 4,50 (einschl. Mwst.). Bitte vergessen Sie nicht, Ihren Absender einzusetzen.

XEDIT –
Extended Editor für TRS-80 Model 1 u.ä.

XEDIT – Extended Editor für TRS-80 Model 1 u.ä.

Ein guter Zeileneditor ist einem Schirmeditor überlegen. Tandy's Editor ist nicht so gut, mit XEDIT wird er es.

Es kann in Einzelschritten oder im Schnellgang vorwärts und rückwärts listen, ad hoc die erste oder letzte Zeile bringen. XEDIT kann auf Knopfdruck die aktuelle Zeile in den Edit-Mode holen oder die folgende. Letzteres erlaubt ganze Zeilengruppen bequen zu editieren. Tandy's Editor geht nur bei einem Syntax-Error automatisch in den Edit Mode, bei XEDIT tippen Sie '/' und jeder Errormeldung folgt die Zeile und der Editor ist eingeschaltet.

XEDIT erlaubt Ihnen ferner, BASIC-Zeilen zu kopieren, ohne sie nochmals tippen zu müssen und mit XEDIT können sie eine einzelne Programmzeile laufen lassen, ohne ein STOP dahinter setzen zu müssen.

Alle Funktionen werden mit jeweils nur einer Taste bedient, einzige Bedingung, es muß das erste Zeichen einer Zeile sein. Als Steuerzeichen wurden zwar Zeichen gewählt, die normalerweise nicht am Zeilenanfang gegeben werden, aber für den Fall aller Fälle kann man XEDIT auch aus- und wieder einschalten.

Damit wären wir schon bei der Bedienungsanleitung, die da lautet:

Shift/Pfeil oben :	liste erste Zeile
Shift/Pfeil unten:	liste letzte Zeile
Pfeil unten:	liste Folgezeile (vorwärts)
Pfeil oben :	liste Vorgängerin (rückw.)
Pfeil rechts:	liste vorwärts solange Taste gehalten
Pfeil links :	liste rückwärts solange Taste gehalten
. (Punkt) :	EDIT aktuelle Zeile
, (Komma):	EDIT Folgezeile
=(gleich) :	sobald Sie '=' betätigen erscheint die Zeilen-Nr. gefolgt von '='. Antworten Sie mit einer Zeilen-Nr., wird auf diese kopiert. Geben Sie nur ENTER, wird die Zeile ausgeführt, bei BREAK alles ignoriert.
/(Slash):	Zeile mit Error-Meldung oder zuletzt ausgeführte in Edit-Mode holen
*(Stern):	XEDIT wird ausgeschaltet nochmal '*' : XEDIT wieder an. Aktionen werden mit XEDIT OFF, XEDIT ON quittiert.

Ist kein BASIC-Programm im Speicher, oder wird beim Betätigen der XEDIT-Tasten der vorhandene Zeilennummern-Bereich verlassen, so wird ein 'UL-ERROR' (unknown line) erzeugt.

Die Funktionen '.' und '=' wirken immer auf die aktuelle (die zuletzt gelistete Zeile), ',' wirkt auf die ihr folgende. Die aktuelle Zeile wird wie vom TRS-80 auch in 40ECH gehalten, womit XEDIT auch anwendbar ist, wenn eine Zeile mit den 'normalen' LIST-oder EDIT-Befehlen geholt wurde.

Nun zum Programm lt. Listing 1.

Die Zeilen 11–14 linken das Programm 'soft' in den Keyboarddriver. Der Direktaufruf (03E3H) wird absichtlich vermieden, um kompatibel mit dem Model 3 zu bleiben.

Die Zeilen 21–23 sind nicht unbedingt nötig, aber nützlich. BASIC testet nämlich nach jeder Programmzeile, ob eine Taste betätigt ist. Ohne das 'OR A, RET Z' würden also immer die Zeilen 27–84 ausgeführt werden und damit das Programm verlangsamen.

Eine XEDIT-Bedingung ist, daß seine Steuerzeichen nur als erste Zeichen einer Zeile wirken dürfen. Dazu wird der Pointer des I/O-Buffers abgefragt und geprüft, ob er auf Bufferanfang zeigt. Diesen Pointer muß man sich vom Stack holen, was die Zeilen 27–36 erledigen. Das Testen erfolgt dann in 40–44.

Wer diesen Trick benutzen möchte, um den Inhalt des I/O-Buffers zu manipulieren, muß ein weiteres Registerpaar holen, in dem die Länge gehalten wird.

Das Prinzip der XEDIT-An/Aus-Umschaltung lt. 48–60 ist:

Wenn kein '*' dann teste nur, ob an oder aus anliegt (48–60) sonst schalte um und gebe eine entsprechende Meldung aus.

In 64–83 wird dann auf alle erlaubten XEDIT-Zeichen getestet und ggf. verzweigt. Beachten Sie bitte, daß in Zeile 83 kein JR mehr steht, sondern JP.

Das Listen der ersten Zeile (88–90) ist simpel. Gibt es eine, was mit 'CALL EMPTY' geprüft wird, steht ihr Beginn in 40A4H.

Etwas schwieriger ist es mit der letzten Zeile (94–107). Der Tailpointer (40F9H) minus 2 zeigt auf den Zeilenpointer einer Blindzeile. In deren Pointer steht die Adresse, auf die der Zeilenpointer der letzten zeigt. Diese Adresse (in DE gerettet) wird in der Schleife 102–106 rückwärts gesucht.
Das Listen der Folgezeile (111–118) lebt vom Call 1B2CH. Diese Routine sucht eine Zeilen-Nr. im Programmtext. Dabei gilt:

C/Z: Gefunden Start in BC, nächste Zeile in HL
NC/NZ: nicht gef. Nächste Zeile in BC, folgende in HL.
NC/Z: nicht gef. Keine Folgezeile vorhanden

BC/HL zeigen dabei auf den Zeilenanfang, also das L-Byte des Pointers.
Das Listen der vorhergehenden Zeile (122–131) funktioniert im Prinzip wie das der letzten Zeile, nur daß die Suche bei der aktuellen beginnen wird.
EDIT (136–137) springt mit der aktuellen Zeilen-Nr. in HL den ROM-Editor an. Der Einsprung wurde absichtlich so gewählt, daß dort die Zeilen-Nr. nochmals gesucht wird. Das hat den Vorteil, daß ggf. automatisch eine UL-ERROR-Meldung erzeugt wird.
NEDIT (Next Edit) in 140–146 sucht zuerst die aktuelle Zeile, und nutzt aus, daß nach dem Call 1B2CH die Adresse der Folgezeile in HL steht.

EDIT on Stop/Error (150–151) geht mit dem Inhalt von 40F5/6H in den Editor. Dieser Pointer zeigt immer auf die zuletzt ausgeführte Zeile bzw. auf die, in der wegen eines Errors abgebrochen wurde.

Scroll (155–163) listet solange vorwärts bzw. rückwärts, wie die entsprechende Taste gehalten wird. Dazu wird einfach solange die jeweilige Einzelschritt-Routine aufgerufen. Um nicht zweimal diese Schleife schreiben zu müssen, wird die CALL-Adresse modifiziert.
LDISP (175–192) liste eine Zeile. Im Normalfall enden alle List-Routinen hier. Deshalb wird vor dem Return dem Caller, sprich der KB-San-Routine, mit einem XOR A simuliert, daß keine Taste betätigt wurde. Damit können die XEDIT-Zeichen nicht in den I/O-Buffer gelangen.

COPY (196–122) kopiert eine Zeile. Im Prinzip wird lediglich die neue Zeilen-Nr. in den I/O-Buffer geladen und dann die alte Zeile (ohne Nr.) angehängt. Mit Call 1A81H wird 'BASIC' angesprungen. Findet das eine Nr. am Anfang des I/O-Buffers, plaziert es die Zeile im RAM. Wird keine Nr. angetroffen, weil Sie die Frage danach nur mit ENTER beantwortet haben, wird die Zeile ausgeführt. Die Funktion EXECUTE ist also nichts als ein Abfallprodukt der Copy-Routine.

Das war's schon.
Das Programm ist für Level2- oder TRS-DOS-Anwender gedacht. Letztere mögen die Initialisierung mit ABASIC (ELCOMP 10/81) vereinfachen. Der BASIC-Lader lt. Listing 2 startet XEDIT selbst, wenn Sie RUN geben. Nach kurzer Wartezeit erscheint die Meldung 'XEDIT ON'. Danach können Sie den Lader mit NEW löschen.
NEWDOS-Anwender werden einige XEDIT-Funktionen wiedererkennen. Sie sind nur in der Funktion ähnlich aber anders (wie der Autor meint, besser) in der Lösung. In XEDIT entfällt die lästige READY-Meldung nach jeder Zeile. Das Programm läuft auch unter NEWDOS.
Happy Xediting!

```
                00001 ;                         XEDIT
                00002 ;                   EXTENDED EDIT
                00003 ;        ERWEITETER EDITOR FUER TRS-80/M1 U. AE.
                00004
                00005 ; (C) PETER WOLLSCHLAEGER        HILDESHEIM, 24.10.81
                00006
7E7C            00007          ORG     32380           ;FUER 16K
                00008
                00009 ;KEYBOARD-DCB MODIFIZIEREN
                00010 ;-------------------------
7E7C 2A1640     00011 INIT     LD      HL,(4016H)
7E7F 22927E     00012          LD      (DRIVER+1),HL
7E82 21917E     00013          LD      HL,DRIVER
7E85 221640     00014          LD      (4016H),HL
7E88 21D87F     00015          LD      HL,ONMSG        ;PRINT 'XEDIT ON'
7E8B CD752B     00016          CALL    2B75H
7E8E C3CC06     00017          JP      6CCH
```

```
                    00018
                    00019 ;SCAN KEYBOARD, RETURN WENN PASSIV
                    00020 ;-----------------------------------
7E91 CD0000         00021 DRIVER  CALL    $-$
7E94 B7             00022         OR      A
7E95 C8             00023         RET     Z
                    00024
                    00025 ;GET BUFFER POINTER FROM STACK
                    00026 ;-----------------------------
7E96 32EE7F         00027         LD      (ASAVE),A
7E99 F1             00028         POP     AF
7E9A C1             00029         POP     BC
7E9B D1             00030         POP     DE
7E9C E1             00031         POP     HL
7E9D 22EF7F         00032         LD      (HSAVE),HL
7EA0 E5             00033         PUSH    HL
7EA1 D5             00034         PUSH    DE
7EA2 C5             00035         PUSH    BC
7EA3 F5             00036         PUSH    AF
                    00037
                    00038 ;TESTE BUFFER POINTER, RETURN WENN >BEGINN
                    00039 ;-----------------------------------------
7EA4 2AEF7F         00040         LD      HL,(HSAVE)      ;BUFFERPOINTER
7EA7 ED5BA740       00041         LD      DE,(40A7H)      ;START OF BUFFER
7EAB DF             00042         RST     18H             ;HL-DE
7EAC 3AEE7F         00043         LD      A,(ASAVE)
7EAF C0             00044         RET     NZ
                    00045
                    00046 ;TESTE OB ON/OFF GEFORDERT, WENN JA SWITCH
                    00047 ;-----------------------------------------
7EB0 FE2A           00048         CP      '*'             ;ON/OFF GEFORDERT?
7EB2 3AED7F         00049         LD      A,(ONOFF)       ;ON=1,OFF=0
7EB5 2013           00050         JR      NZ,GO           ;WENN KEIN '*' -> GO
7EB7 EE01           00051         XOR     1               ;SCHALTE UM
7EB9 32ED7F         00052         LD      (ONOFF),A       ;  UND SAVE
7EBC 21E27F         00053         LD      HL,OFFMSG       ;MELDUNG 'OFF'
7EBF 2803           00054         JR      Z,PRINT         ;PRINT IF OFF
7EC1 21D87F         00055         LD      HL,ONMSG        ;ELSE 'ON'
7EC4 CD752B         00056 PRINT   CALL    2B75H           ;PRINT TEXT (HL)
7EC7 C3CC06         00057         JP      6CCH            ;READY
7ECA B7             00058 GO      OR      A               ;TESTE ON/OFF-SCHALTER
7ECB 3AEE7F         00059         LD      A,(ASAVE)       ;GET ORIG. CHR.
7ECE C8             00060         RET     Z               ;RET IF OFF
                    00061
                    00062 ;TESTE AUF XEDIT-ZEICHEN, RETURN WENN KEINES.
                    00063 ;--------------------------------------------
7ECF FE1B           00064         CP      27              ;SHIFT PFEIL OBEN
7ED1 2826           00065         JR      Z,FIRST
7ED3 FE1A           00066         CP      26              ;SHIFT PFEIL UNTEN
7ED5 282A           00067         JR      Z,LAST
7ED7 FE0A           00068         CP      10              ;PFEIL OBEN
7ED9 283D           00069         JR      Z,FORWRD
7EDB FE5B           00070         CP      91              ;PFEIL UNTEN
7EDD 284A           00071         JR      Z,BCKWRD
7EDF FE09           00072         CP      9               ;PFEIL RECHTS
7EE1 2879           00073         JR      Z,FASTF
7EE3 FE08           00074         CP      8               ;PFEIL  LINKS
7EE5 287A           00075         JR      Z,FASTB
7EE7 FE2E           00076         CP      '.'             ;SYMBOLS CURRENT LINE
7EE9 2853           00077         JR      Z,EDIT
7EEB FE2C           00078         CP      ','             ;SYMBOLS NEXT LINE
7EED 2855           00079         JR      Z,NEDIT
```

```
7EEF FE2F      00080          CP       '/'            ;SYMBOLS STOP/ERROR LINE
7EF1 2863      00081          JR       Z,LASTEX
7EF3 FE3D      00082          CP       '='            ;SYMBOLS COPY/EXECUTE
7EF5 CAA07F    00083          JP       Z,COPY
7EF8 C9        00084          RET
               00085
               00086 ;LISTE 1. ZEILE
               00087 ;--------------
7EF9 CD717F    00088 FIRST    CALL     EMPTY          ;EXIT IF NO PROGRAM
7EFC 2AA440    00089          LD       HL,(40A4H)     ;BASIC HEAD POINTER
7EFF 187B      00090          JR       LDISP          ;LIST ZEILE
               00091
               00092 ;LISTE LETZTE ZEILE
               00093 ;------------------
7F01 CD717F    00094 LAST     CALL     EMPTY
7F04 2AF940    00095          LD       HL,(40F9H)     ;BASIC TAIL POINTER
7F07 2B        00096          DEC      HL             ;HL -> POINTER DER
7F08 2B        00097          DEC      HL             ;   LETZTEN ZEILE
7F09 54        00098 SEARCH   LD       D,H            ;DE=HL
7F0A 5D        00099          LD       E,L
7F0B 7C        00100          LD       A,H            ;MSB
7F0C 010000    00101          LD       BC,0
7F0F EDB9      00102 LOOP     CPDR                    ;SUCHE MSB
7F11 7B        00103          LD       A,E
7F12 BE        00104          CP       (HL)           ;PASST LSB ?
7F13 7A        00105          LD       A,D
7F14 20F9      00106          JR       NZ,LOOP        ;WENN NICHT
7F16 1864      00107          JR       LDISP          ;GEFUNDEN, ALSO LIST
               00108
               00109 ;LISTE NAECHSTE ZEILE
               00110 ;--------------------
7F18 ED5BEC40  00111 FORWRD   LD       DE,(40ECH)     ;GET CURRENT LINE #
7F1C 13        00112          INC      DE
7F1D CD2C1B    00113          CALL     1B2CH          ;SEARCH LINE
7F20 3803      00114          JR       C,OK
7F22 CAD91E    00115          JP       Z,1ED9H        ;UL ERROR
7F25 C5        00116 OK       PUSH     BC             ;HL=BC
7F26 E1        00117          POP      HL
7F27 1853      00118          JR       LDISP
               00119
               00120 ;LISTE ZEILE VORHER
               00121 ;------------------
7F29 ED5BEC40  00122 BCKWRD   LD       DE,(40ECH)     ;GET CURRENT LINE #
7F2D CD2C1B    00123          CALL     1B2CH          ;SUCHE SIE
7F30 C5        00124          PUSH     BC             ;HL=BC
7F31 E1        00125          POP      HL
7F32 E5        00126          PUSH     HL
7F33 ED5BA440  00127          LD       DE,(40A4H)     ;TESTE OB PROG.-ANFANG
7F37 DF        00128          RST      18H
7F38 E1        00129          POP      HL
7F39 CAD91E    00130          JP       Z,1ED9H        ;IF SO UL ERROR
7F3C 18CB      00131          JR       SEARCH         ;SONST SUCHE VORGAENGER
               00132
               00133 ;EDIT AKTUELLE ZEILE
               00134 ;-------------------
7F3E 2AEC40    00135 EDIT     LD       HL,(40ECH)     ;GET CURRENT LINE #
7F41 C3692E    00136          JP       2E69H          ;JUMP -> EDITOR
               00137
               00138 ;EDIT FOLGEZEILE
               00139 ;---------------
7F44 ED5BEC40  00140 NEDIT    LD       DE,(40ECH)     ;GET CURRENT LINE #
7F48 CD2C1B    00141          CALL     1B2CH          ;SUCHE ZEILE IM RAM
```

```
7F4B 23          00142          INC     HL
7F4C 23          00143          INC     HL
7F4D CDD37F      00144          CALL    LOAD            ;LD HL,(HL)
7F50 DA692E      00145          JP      C,2E69H         ;IF CY THEN HL=NEXT LINE
7F53 C3D91E      00146          JP      1ED9H           ;ELSE UL ERROR
                 00147
                 00148 ;EDIT STOP/ERROR-ZEILE
                 00149 ;---------------------
7F56 2AF540      00150 LASTEX   LD      HL,(40F5H)      ;LAST LINE EXECUTED
7F59 C3692E      00151          JP      2E69H           ;JUMP -> EDITOR
                 00152
                 00153 ;SCROLL LISTING VORWAERTS/RUECKWAERTS
                 00154 ;-----------------------------------
7F5C 21187F      00155 FASTF    LD      HL,FORWRD       ;MODIFIZIERE CALL-ADRESSE
7F5F 1803        00156          JR      MODIFY
7F61 21297F      00157 FASTB    LD      HL,BCKWRD
7F64 22687F      00158 MODIFY   LD      (LIST+1),HL
7F67 CD0000      00159 LIST     CALL    $-$             ;CALL FORWRD OR BCKWRD
7F6A 3A4038      00160          LD      A,(3840H)       ;PASSENDE KB-ZEILE
7F6D B7          00161          OR      A               ;TASTE NOCH AKTIV?
7F6E C8          00162          RET     Z               ;WENN NICHT
7F6F 18F6        00163          JR      LIST
                 00164
                 00165 ;TEST OB PROGRAMM DA
                 00166 ;-------------------
7F71 2AA440      00167 EMPTY    LD      HL,(40A4H)      ;BASIC HEAD POINTER
7F74 CDD37F      00168          CALL    LOAD            ;LD HL,(HL)
7F77 B4          00169          OR      H               ;LEER?
7F78 C0          00170          RET     NZ              ;WENN NICHT
7F79 C3D91E      00171          JP      1ED9H           ;ELSE UL ERROR
                 00172
                 00173 ;LIST 1 ZEILE
                 00174 ;------------
7F7C 23          00175 LDISP    INC     HL              ;BUMP POINTER
7F7D 23          00176          INC     HL
7F7E E5          00177          PUSH    HL
7F7F CDD37F      00178          CALL    LOAD            ;LD HL,(HL)
7F82 22EC40      00179          LD      (40ECH),HL      ;CURRENT LINE #
7F85 CDAF0F      00180          CALL    0FAFH           ;PRINT IT
7F88 3E20        00181          LD      A,' '
7F8A CD3300      00182          CALL    51              ;PRINT BLANK
7F8D E1          00183          POP     HL
7F8E 23          00184          INC     HL              ;BUMP LINE #
7F8F 23          00185          INC     HL
7F90 CD7E2B      00186          CALL    2B7EH           ;'ENTTOKE TEXT'
7F93 2AA740      00187          LD      HL,(40A7H)
7F96 CD752B      00188          CALL    2B75H           ;PRINT TEXT
7F99 3E0D        00189          LD      A,13
7F9B CD3300      00190          CALL    51              ;PRINT CR
7F9E AF          00191          XOR     A
7F9F C9          00192          RET
                 00193
                 00194 ;COPY OR EXECUTE LINE
                 00195 ;--------------------
7FA0 ED5BEC40    00196 COPY     LD      DE,(40ECH)      ;GET CURRNT LINE #
7FA4 CD2C1B      00197          CALL    1B2CH           ;SUCHE ZEILE
7FA7 03          00198          INC     BC
7FA8 03          00199          INC     BC
7FA9 03          00200          INC     BC
7FAA 03          00201          INC     BC              ;BC ZEIGT AUF TEXT
7FAB C5          00202          PUSH    BC
7FAC EB          00203          EX      DE,HL           ;LINE # -> HL
```

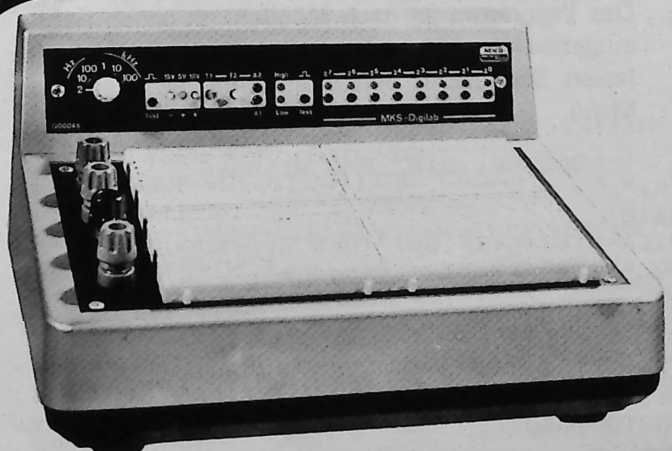
```
7FAD CDAF0F   00204          CALL    0FAFH          ;PRINT LINE #
7FB0 3E3D     00205          LD      A,'='
7FB2 CD3300   00206          CALL    51             ;PRINT '='
7FB5 2AA740   00207          LD      HL,(40A7H)     ;START I/O-BUFFER
7FB8 0605     00208          LD      B,5
7FBA CD4000   00209          CALL    40H            ;INPUT NEUE ZEILEN #
7FBD DACC06   00210          JP      C,6CCH         ;IF BREAK
7FC0 48       00211          LD      C,B
7FC1 0600     00212          LD      B,0            ;BC=LAENGE NEUE #
7FC3 09       00213          ADD     HL,BC          ;ADD AUF POINTER
7FC4 EB       00214          EX      DE,HL          ;DE=DESTINATION
7FC5 E1       00215          POP     HL             ;HL=SOURCE
7FC6 AF       00216          XOR     A
7FC7 BE       00217 TRANSF   CP      (HL)           ;TRANSFER TEXT BIS 0-BYTE
7FC8 EDA0     00218          LDI
7FCA 20FB     00219          JR      NZ,TRANSF
7FCC 2AA740   00220          LD      HL,(40A7H)
7FCF 2B       00221          DEC     HL
7FD0 C3811A   00222          JP      1A81H          ;PLAZIERE ZEILE
              00223
              00224 ;LD HL,(HL)
              00225 ;----------
7FD3 7E       00226 LOAD     LD      A,(HL)
7FD4 23       00227          INC     HL
7FD5 66       00228          LD      H,(HL)
7FD6 6F       00229          LD      L,A
7FD7 C9       00230          RET
              00231
              00232 ;TEXTE UND WSB
              00233 ;-------------
7FD8 0A       00234 ONMSG    DEFB    10
7FD9 58       00235          DEFM    'XEDIT ON'
7FE1 00       00236          DEFB    0
7FE2 0A       00237 OFFMSG   DEFB    10
7FE3 58       00238          DEFM    'XEDIT OFF'
7FEC 00       00239          DEFB    0
7FED 01       00240 ONOFF    DEFB    1
0001          00241 ASAVE    DEFS    1
0002          00242 HSAVE    DEFS    2
7FF1          00243 RAM      EQU     $
7E7C          00244          END     INIT
00000 TOTAL ERRORS
ASAVE   7FEE 00241   00027 00043 00059
BCKWRD  7F29 00122   00071 00157
COPY    7FA0 00196   00083
DRIVER  7E91 00021   00012 00013
EDIT    7F3E 00135   00077
EMPTY   7F71 00167   00088 00094
FASTB   7F61 00157   00075
FASTF   7F5C 00155   00073
FIRST   7EF9 00088   00065
FORWRD  7F18 00111   00069 00155
GO      7ECA 00058   00050
HSAVE   7FEF 00242   00032 00040
INIT    7E7C 00011   00244
LAST    7F01 00094   00067
LASTEX  7F56 00150   00081
LDISP   7F7C 00175   00090 00107 00118
LIST    7F67 00159   00158 00163
LOAD    7FD3 00226   00144 00168 00178
LOOP    7F0F 00102   00106
MODIFY  7F64 00158   00156
NEDIT   7F44 00140   00079
OFFMSG  7FE2 00237   00053
OK      7F25 00116   00114
ONMSG   7FD8 00234   00015 00055
ONOFF   7FED 00240   00049 00052
PRINT   7EC4 00056   00054
RAM     7FF1 00243
SEARCH  7F09 00098   00131
TRANSF  7FC7 00217   00219
```

```
 1 '              XEDIT BASIC-LADER
 2 '
 3 ' (C) PETER WOLLSCHLAEGER      HILDESHEIM, 25.10.81
 4 '
10 DATA 42,22,64,34,146,126,33,145,126,34,22,64,33,216,127,2
        05,117,43,195,204,6,205,0,0,183,200,50,238,127,241,1
        93,209,225,34,239,127,229,213,197,245,42,239,127,237
        ,91,167,64,223,58,238,127,192,254,42
11 DATA 58,237,127,32,19,238,1,50,237,127,33,226,127,40,3,33
        ,216,127,205,117,43,195,204,6,183,58,238,127,200,254
        ,27,40,38,254,26,40,42,254,10,40,61,254,91,40,74,254
        ,9,40,121,254,8,40,122,254,46,40,83
12 DATA 254,44,40,85,254,47,40,99,254,61,202,160,127,201,205
        ,113,127,42,164,64,24,123,205,113,127,42,249,64,43,4
        3,84,93,124,1,0,0,237,185,123,190,122,32,249,24,100,
        237,91,236,64,19,205,44,27,56,3,202
13 DATA 217,30,197,225,24,83,237,91,236,64,205,44,27,197,225
        ,229,237,91,164,64,223,225,202,217,30,24,203,42,236,
        64,195,105,46,237,91,236,64,205,44,27,35,35,205,211,
        127,218,105,46,195,217,30,42,245,64
14 DATA 195,105,46,33,24,127,24,3,33,41,127,34,104,127,205,0
        ,0,58,64,56,183,200,24,246,42,164,64,205,211,127,180
        ,192,195,217,30,35,35,229,205,211,127,34,236,64,205,
        175,15,62,32,205,51,0,225,35,35,205
15 DATA 126,43,42,167,64,205,117,43,62,13,205,51,0,175,201,2
        37,91,236,64,205,44,27,3,3,3,3,197,235,205,175,15,62
        ,61,205,51,0,42,167,64,6,5,205,64,0,218,204,6,72,6,0
        ,9,235,225,175,190,237,160,32,251
16 DATA 42,167,64,43,195,129,26,126,35,102,111,201,10,88,69,
        68,73,84,32,79,78,0,10,88,69,68,73,84,32,79,70,70,0,
        1
17 A=32380:E=32749:FORX=A TO E:READB:POKEX,B:NEXT:POKE16526,
        A AND255:POKE16527,INT(A/256):A=USR(0)
```

P. Wollschläger, Hildesheim ■

für den schnellen, lötfreien Aufbau

MKS
Multi-Kontakt-System



NGS 4 – Digitallabor

Die optimale Lösung für die Entwicklung von peripheren Schaltungen für Microprozessoren.
Geeignet als Buscontroller oder zum Arbeiten an User-Ports.
Ausreichend dimensionierte Versorgungsspannungen.
Mit Taktgenerator, entprellte Tasten für Einzelimpulse, Logiktester und 8-bit Anzeigefeld.
1560 Kontaktstellen auf dem Multi-Kontaktfeld.
Incl. Zubehör.
Bitte fordern Sie Unterlagen über das komplette MKS-Programm an.

BEKATRON Vertriebs-GmbH
D-8907 Thannhausen · Postfach 1125
Telefon: (08281) 2444 Telex: 531 228

Programmbeschreibung Adressenverwaltung

Programmbeschreibung Adressenverwaltung
(Für ATARI 400/800, 16K)
Das Programm kann beliebig viele Adressen verwalten. Es werden jeweils 50 Adressen zu einer Datei zusammen gefaßt und gespeichert. Ihnen stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

1. Eingabe
Sie erhalten eine Liste (Name, Straße, Staat, Postleitzahl, Ort, Telefon, Notiz), die Sie einfach nach Ihren Wünschen ausfüllen.
Es wird eine bestimmte Eingabelänge angenommen. (Name: 25 Zeichen, Straße: 25 Zeichen, Staat: 3 Zeichen, Postleitzahl: 8 Zeichen, Ort: 20 Zeichen, Telefon: 15 Zeichen, Notiz: 25 Zeichen).
Bei einer längeren Eingabe bleibt der Cursor stehen. Zum Verbessern können Sie die Tastatur des ATARIs wie gewohnt verwenden. (CTRL-Pfeiltasten rechts/links); CTRL-Insert; CTRL-DELETE; BACK S).
Return speichert die Zeile. Kleinschrift ist möglich. Es wird aber jedesmal auf Großschrift umgeschaltet, wenn sie das Menü verlangen.
Durch Eingabe von "*" erhalten Sie das Menü. Achtung "*" während der Eingabe von einer Adresse oder Änderung einer Adresse speichert nicht!!!

Ein Name, der als Leerzeichen eingegeben worden ist, kann später nicht mehr aufgerufen werden, also auch nicht mehr gelöscht werden!!

2.) Adressen ändern
Das Programm fragt nach dem zu ändernden Namen, der mit RETURN eingegeben wird. Der Name wird am Bildschirm erscheinen, falls er vorhanden ist. Sie können nun wie unter 1.) Eingabe verbessern. Durch RETURN verlassen Sie die Zeile und gehen zur nächsten. Auch wie bei der Eingabe müssen Sie alle Zeilen anfahren und mit RETURN beenden. Ansonsten wird nicht gespeichert. Besonders nicht "Notiz" vergessen!

3.) Adressen löschen
Sie werden nach dem Namen gefragt, der gelöscht werden soll. Durch Eingabe von "J" löschen Sie.

4.) Daten ausgeben
Sie können sich die Daten auf verschiedene Weise ausgeben lassen. Eine Gesamtliste ist möglich, einzelne Adressen, Adressen einer Stadt, Suche nach bestimmten Notizen. Die Ausgabe erfolgt auf Bildschirm, Endlospapier oder Aufkleber (3,5 cm x 9 cm), die gleich als Anschrift Verwendung finden können.

5. Datei eröffnen
Sie müssen vor der Eingabe eine Datei eröffnen und einen Dateinamen angeben. In einer Datei haben Sie Platz für eine Maximalanzahl von 50 Adressen.

6. Datei aufrufen
In diesem Modus rufen Sie schon bestehende Dateien auf, um damit arbeiten zu können.

7. Datei ablegen
Um die Datei für späteren Zugriff zu erhalten, wird die Datei gespeichert.

Besonderer Hinweis:
Das Programm ist nach Möglichkeit gegen Fehleingaben geschützt, durch Eingabe von "*" verlassen Sie jeweils den Modus und erhalten das Menü.

```
10 REM COPYRIGHT (C) 1982 BY CHRISTOPH        GOETHE; 8182 BAD WIESSEE
100 TRAP 7000:POKE 710,179:OPEN #1,4,0,"K:"
300 DIM H$(6050),E$(121),A$(25),C$(25),D$(8)
1000 CLOSE #2:POKE 702,64:POKE 83,39:K=0:CA=K:BI=K:IF S=1 THEN S=0:GOSUB 6260
1005 POKE 82,2:? "}*** ADRESSENVERWALTUNG ***":? :? "1 - Eingabe":? "2 - Adresse
n aendern":? "3 - Adressen ";
1010 ? "loeschen":? "4 - Daten ausgeben":? "5 - Datei eroeffnen":? "6 - Datei au
frufen":? "7 - Datei ablegen"
1015 IF D$<>"" THEN ? "Sie bearbeiten Datei ";D$:? 50-N;" Saetze frei"
1020 ? "Durch Eingabe von '*' verlassen":? "Sie den jeweiligen Modus"
1030 GOSUB 6000:IF A<1 OR A>7 THEN ? "":GOTO 1030
1035 IF D$="" AND (A>6 OR A<5) THEN GOTO 6050
1040 POKE 82,0:ON A GOTO 1500,2000,2500,3000,3500,4000,4500
1500 S=1:? "}- Eingabe -":FOR N1=N+1 TO 50:GOSUB 6480:GOSUB 6060:GOSUB 6070:GOSU
B 6490:N=N1:NEXT N1:GOTO 6050
```

```
2000 S=1:? "}- Adressen aendern -":GOSUB 6480:GOSUB 6060
2010 POSITION 0,22:GOSUB 6110:GOSUB 6060:GOSUB 6070:H$(N1*121-120,N1*121)=E$:GOT
O 2010
2500 S=1:? "}- Adressen loeschen -":GOSUB 6480:GOSUB 6060
2510 POSITION 0,22:GOSUB 6110:GOSUB 6060:POSITION 0,22:? "zum loeschen 'J' einge
ben";:GOSUB 6020
2515 IF A<>74 AND A<>106 THEN 2510
2520 N=N-1:IF N<49 THEN H$(N1*121-120,6050)=H$((N1+1)*121-120,6050):GOSUB 6060:G
OTO 2510
2522 H$(N1*121-120,LEN(H$))=H$((N1+1)*121-120,LEN(H$)):GOSUB 6060:GOTO 2510
3000 ? "}- Datenausgabe -":? "1 - Gesamtliste":? "2 - Einzelne Namen":? "3 - Adr
essen einer Stadt"
3010 ? "4 - nach Notiz":GOSUB 6000:IF A<1 OR A>4 THEN ? "";:GOTO 3010
3020 B=A:? "}Ausgabeformat:":? "1 - Bildschirm":? "2 - Drucker (Normalliste)":?
"3 - Drucker (Aufkleber)"
3030 GOSUB 6000:IF A<1 OR A>3 THEN 3030
3035 BI=A-1:IF A>1 THEN OPEN #2,8,0,"P:":GOTO 3040
3040 ON B GOTO 3100,3200,3300,3400
3100 ? "}":ON A GOTO 3103,3120,3150
3103 A1=0:FOR N1=1 TO N:A1=A1+1:IF A1=3 THEN A1=1:GOSUB 6020:?
3110 GOSUB 6410:NEXT N1:GOSUB 6020:GOTO 1000
3120 FOR N1=1 TO N:GOSUB 6420:NEXT N1:GOTO 1000
3150 FOR N1=1 TO N:GOSUB 6350:NEXT N1:GOTO 1000
3200 ? "}":GOSUB 6110:? "}":ON BI+1 GOSUB 6410,6420,6350:IF BI=0 THEN GOSUB 6020
3210 GOTO 3200
3300 ? "}Name der Stadt ":INPUT A$:A1=62:IF A$(1,1)="*" OR A$(1,1)="*" THEN POP
:GOTO 1000
3310 A4=4:B=61+LEN(A$):? "}":GOSUB 6430:GOTO 3300
3400 ? "}Notiz ":INPUT A$:A1=97:IF A$(1,1)="*" OR A$(1,1)="*" THEN POP :GOTO 100
0
3410 A4=4:B=121+LEN(A$)-25:? "}":GOSUB 6430:GOTO 3400
3500 ? "}- Datei eroeffnen -":GOSUB 6370:GOTO 1000
4000 CA=1:? "}- Datei aufrufen -":GOSUB 6370:OPEN #2,4,0,"C:":INPUT #2,N:INPUT #
2,D$:FOR N1=1 TO N
4010 INPUT #2,E$:GOSUB 6490:NEXT N1:GOTO 1000
4500 ? "}- Datei ablegen -":? "Zum Fortfahren 'J' eingeben";:GOSUB 6020:IF A<>74
 AND A<>106 THEN 1000
4510 OPEN #2,8,0,"C:":? #2;N:? #2;D$:FOR N1=1 TO N:GOSUB 6500:? #2;E$:NEXT N1:GO
TO 1000
6000 ? "Welche Funktion wuenschen Sie?";:GOSUB 6020:A=A-48:RETURN
6020 POKE 694,0:GET #1,A:IF A=42 OR A=170 THEN POP :POP :GOSUB 6480:GOTO 1000
6030 RETURN
6040 FOR I=1 TO 500:NEXT I:RETURN
6050 ? "}Sie muessen eine Datei eroeffnen oder aufrufen":GOSUB 6040:GOTO 1000
6060 A1=1:RESTORE 10000:FOR I=1 TO 7:READ A$,A:Y=2*I+3:POSITION 0,Y:? A$:POSITIO
N 13,Y:? ":";E$(A1,A):A1=A+1:NEXT I
6065 GOSUB 6480:RETURN
6070 A1=1:D=0:RESTORE 10010:FOR I=1 TO 7:READ B:D=D+B:POKE 82,14:POKE 83,B+14:Y=
2*I+3:POSITION 14,Y:? "";
6080 GOSUB 6020:IF A=155 THEN POSITION 13,Y:POKE 764,12:INPUT A$:E$(A1,D)=A$:A1=
D+1:POSITION 13,Y:? ":";:GOTO 6101
6085 IF PEEK(85)+256*PEEK(86)>B+13 THEN 6095
6090 IF A>31 AND A<123 THEN ? CHR$(A);:GOTO 6080
6095 C=(A=30)+(A=31)+(A=126)+(A=254)+(A=255):IF C=1 THEN ? CHR$(A);
6100 GOTO 6080
6101 NEXT I:RETURN
6110 POKE 82,0:? "Welcher Name ";:INPUT A$:A4=25-LEN(A$):IF A$(1,1)="*" OR A$(1,
1)="*" THEN POP :GOTO 1000
6120 GOSUB 6200:POSITION 13,22:? "";
6200 A=1:B=N
6210 C$="":E$="":N1=INT((B+A)/2):C$=H$(N1*121-120,N1*121-96-A4):IF C$=A$ THEN GO
SUB 6500:RETURN
6220 C=A:A=N1+1:IF A$>C$ THEN GOTO 6240
6230 B=N1-1:A=C
6240 IF A<=B THEN 6210
6250 ? "Keine Daten unter ";A$;" vorhanden";:GOSUB 6040:? "";:GOTO 6110
6260 IF N<>1 THEN C=N:POKE 82,4:? "}Einen Moment bitte!":? "Daten werden sortier
t":GOTO 6280
6270 RETURN
6280 C=INT(C/3)+1:FOR X=1 TO N-C:FOR N1=X TO 1 STEP -C
6290 IF H$(N1*121-120,N1*121-96)<=H$((N1+C)*121-120,(N1+C)*121-96) THEN 6320
6300 GOSUB 6500:H$(N1*121-120,N1*121)=H$((N1+C)*121-120,(N1+C)*121)
6310 H$((N1+C)*121-120,(N1+C)*121)=E$:NEXT N1
```

```
6320 NEXT X:IF C>1 THEN 6280
6330 RETURN
6350 GOSUB 6500:? #2:? #2:? #2;"Herrn/Frau/Frl.":? #2;E$(1,25):? #2;E$(26,50):?
#2
6351 FOR I=51 TO 81:IF I=54 THEN ? #2;"-";
6352 IF I=62 THEN ? #2;" ";
6353 IF E$(I,I)<>" " THEN ? #2;E$(I,I);
6354 NEXT I:? #2:? #2:? #2:RETURN
6360 ? #2;E$(51,53);"-";E$(54,81):RETURN
6370 ? "Diese Routine loescht die Datei, die im Speicher steht!!!":? "Zum Fortfa
hren 'J' eingeben";:GOSUB 6020
6380 IF A<>74 AND A<>106 THEN GOTO 1000
6390 H$(1)=" ":H$(6050)=" ":H$(2)=H$:N=0:N1=N:S=N:?
6395 IF CA<>1 THEN ? "Welchen Dateinamen wollen Sie":? "(max.8 Zeichen)";:INPUT
D$
6400 CA=0:RETURN
6410 GOSUB 6500:? :RESTORE 10020:X=1:FOR I=1 TO 7:READ C:? E$(X,C):X=C+1:NEXT I:
? :? :RETURN
6420 GOSUB 6500:? :RESTORE 10020:X=1:FOR I=1 TO 7:READ C:? #2;E$(X,C):X=C+1:NEXT
 I:? #2:? #2:RETURN
6430 A4=0:FOR N1=1 TO N:GOSUB 6500:IF E$(A1,B)=A$ THEN 6450
6440 NEXT N1:IF BI=0 THEN GOSUB 6020
6445 RETURN
6450 IF BI=1 THEN GOSUB 6420:GOTO 6440
6455 IF BI=2 THEN GOSUB 6350:GOTO 6440
6460 IF BI=0 THEN A4=A4+1:IF A4=3 THEN A4=1:GOSUB 6020
6470 GOSUB 6410:GOTO 6440
6480 E$(1)=" ":E$(121)=" ":E$(2)=E$:RETURN
6490 H$(N1*121-120,N1*121)=E$:RETURN
6500 E$=H$(N1*121-120,N1*121):RETURN
7000 ? "}FEHLER # ";PEEK(195):GOSUB 6040:POP :POP :POP :POP :TRAP 7000:GOSUB 604
0:GOTO 1000
10000 DATA Name,25,Strasse,50,Staat,53,Postleitzahl,61,Ort,81,Telephon,96,Notiz,
121
10010 DATA 25,25,3,8,20,15,25
10020 DATA 25,50,53,61,81,96,121
```

Goethe, Bad Wiessee ■

Adventure Games – Wer sie einmal spielt wird "süchtig"–

Die aufregenden Abenteuerspiele von Crystalware jetzt auch in Deutschland – und zwar nur bei uns!
Für ATARI 800 auf Diskette mit ausführlicher englischer Anleitung.

Best.-Nr.	Bezeichnung	Preis/DM
7200	Quest for Power	199,00
7201	Oregon Trail	189,00
7202	Forgotten Island	198,00
7203	Bermuda Triangle	198,00
7204	Galactic Expedition	749,00
7205	Waterloo II	249,00
7706	The Crypt	199,00
7207	GUNFIGHT (ATARI 400/800)	79,00

Brandneue Software für VC-20

Best.-Nr.	Bezeichnung	Preis/DM
4828	Spielesammlung f. VC-20	49,00
493	Haushaltsfinanzen mit VC-20	179,00
4840	Logic Games	79,00
4841	Recreational/Educational I	69,00
4842	Monster Maze + Hurdler	69,00
4843	16K Speichererweiterung für VC-20 (EPROM od. RAM), Platine+ Bauanl. (ohne Teile)	149,00
4844	Universal Experimentierplatine für VC-20 zum Aufbau eigener I/O und Erweiterungen	129,00

Lieferung per Nachnahme od. Vorkasse a. Psch.Kto Mü. 15 994-807
Ing. W. Hofacker GmbH, Tegernseerstr. 18, 8150 Holzkirchen

SUMA 85, Teil 24

SUMA 85, Teil 24

13. Bedienungsanleitung Druckerprogramm

13.1 Interne Druckersteuerung

Das Druckerprogramm besteht aus einem Programmteil für die Steuerung der eigentlichen Druckerfunktionen und einem Programmteil, das mit Hilfe dieser internen Druckersteuerung bestimmte Ausdrucke in aufbereiteter und formatierter Form ermöglicht.

Die interne Steuerung ist für die Bedienung des Druckwerks, also für Nadeln, Vorschubmagnet und Motor verantwortlich. Kernstück dieses Programmteils ist das Programm ZEILE, das aus einem Zeilenpuffer die zu druckenden Zeichen liest und mit Hilfe einiger Unterprogramme das Druckwerk steuert.

Das Programm ZEILE verarbeitet nur ASCII-Zeichen; es verarbeitet den Inhalt des Zeilenpuffers zeichenweise. Dabei wird zunächst geprüft, ob es sich um ein Steuerzeichen oder ein Schriftzeichen handelt. Ein Steuerzeichen wird in einem Decodierprogramm geprüft, das dann die entsprechenden Umschaltungen vornimmt. Es können folgende Steuerzeichen verarbeitet werden:

Hex-Zeichen	Tastatur	Funktion
13	CNT S	Schmale Schrift
0E	CNT N	Normale Schrift
06	CNT F	Fette Schrift
07	CNT G	Gedehnte Schrift
15	CNT U	Umgekehrte Schrift (negativ)
17	CNT W	Wiederholung des letzten Zeichens bis Zeilenende (Repeat)
0A	LF	Vorschub
0D	CR	Rücklauf ohne LF

Steuerzeichen, die die Schriftart umschalten, sind so lange gültig, bis ein neues Umschaltzeichen gefunden wird. Es können beliebig viele Steuerzeichen im Text vorhanden sein. Sie werden beim Ausdruck nicht sichtbar, auch nicht in Form von Leerzeichen. Eine Umschaltung auf gedehnte Schrift kann z.B. innerhalb eines Wortes vorgenommen werden:

BREITSCHRIFTTEST

Beim Aufruf des Programms ZEILE wird vorausgesetzt, daß die Anfangsadresse des Zeilenpuffers im Puffer SFTAD (20D4/D5) abgelegt ist. Der Zeilenpuffer kann beliebig lang sein.
Das Programm ZEILE beendet den Ausdruck und gibt die Steuerung an das aufrufende Programm zurück, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist.

1.) Es wird innerhalb der Zeile in CR-Zeichen gefunden
2.) Es wird ein Steuerzeichen gefunden, das nicht decodiert werden kann
3.) Es wird ein LF-Zeichen gefunden (der Vorschub wird noch ausgeführt).

Wenn der Abbruch durch ein nicht decodierbares Steuerzeichen erfolgt, dann befindet sich dieses nach dem Rücksprung im Akku. Will man das Ende des Ausdrucks von einem ganz bestimmten Steuerzeichen abhängig machen, dann kann durch eine Abfrage mit anschließendem bedingten Sprung nach ZLE 10 der Ausdruck bis zum Erscheinen des Zeichens fortgesetzt werden.

Beispiel:
Der Ausdruck soll durch das Zeichen 03 = ETX = End of Text beendet werden

```
                        LXI H, Pufferadresse
                        SHLD 20D4
                          |
                          |
                          |
                          |
                          |
          CD DF OF      CALL ZEILE
          FE 03         CPI, 03
          CA __ __      JZ PGM
WEITER:   CD CO 10      CALL LINFD
          CD E3 OF      CALL ZLE10
          FE 03         CPI, 03
          C2 ____       JNZ WEITER
PGM:                      |
                          |
                          |
                          |
                          |
                        ENDE
```

Das Registerpaar DE enthält die aktuelle Adresse des Puffers. Durch den weiteren Einsprung bei ZLE10 wird diese nicht verändert und man erhält einen fortlaufenden Ausdruck.

Die druckfähigen Zeichen sind in einer Punktmustertabelle abgelegt. Aus dem ASCII-Code wird die Adresse des richtigen Punktmusters errechnet. Dieses Punktmuster, es besteht aus 5 senkrechten Punktreihen, wird dann ausgedruckt. Damit auch beliebige Punktmuster erzeugt werden können, wird für das Ende des Punktmusters das MSB abgefragt. Die Bits 0...6 entsprechen den 7 Punktreihen von unten nach oben. Es werden diejenigen Punkte gedruckt, deren Bits gerade log. "1" sind. Der Ausdruck des Zeichens wird beendet, wenn Bit 7 "1" ist. Dadurch können beliebig lange Zeichen, wie z.B. Bänder bei der Histogramm-Darstellung, gedruckt werden. Das Ende des Bandes wird dann dadurch gekennzeichnet, daß per Rechenprogramm an der entsprechenden Stelle das MSB gesetzt wird.

Der Ausdruck erfolgt durch CALL ZLE30 = CD FB 0F, wobei die Anfangsadresse des Zeichens im Registerpaar HL sein muß. Der Inhalt des Registers C bestimmt, ob negativ gedruckt wird (MSB) und ob einfache oder doppelte Punktfolge gedruckt wird (LSB).

13.2 Die Druckerprogramme

13.2.1 Aufruf

Wenn das Druckerprogramm mit der Taste PRT aufgerufen wird, meldet sich der SUMA-PRINTER mit dem folgenden Menü:

```
Druckerprogramme:
0=Test;1=Dump;2=PGM-Liste;3=Text
4=CAL Adr;5=Bef.Adr;6=Trace;7=User
```

Mit dieser Meldung werden gleichzeitig die E/A-Register des Interface-Bausteins 8255 auf definierte Ausgangswerte gesetzt. Mit der Anzeige EG fordert das Programm die Eingabe einer Menünummer 0....7 an. Damit wird dann das entsprechende Programm gestartet. Die meisten Programme arbeiten mit einem Zeilenpuffer, der von 2000 bis 205F reicht. Damit stehen 96 Stellen für ASCII- und Steuer-Zeichen zur Verfügung, so daß auch eine Zeile in schmaler Schrift mit 80 Zeichen für den Ausdruck aufbereitet werden kann. Damit die Ausdrucke auf DIN A4-Länge geschnitten werden können, wird bei jedem Vorschub geprüft, ob eine Markierung gesetzt werden muß. Als DIN A4-Markierung wird eine Punkt-Zeile ausgedruckt. Als Zeilenzähler dient der Puffer BTANZ auf Adresse 20CC. Dieser Puffer darf während eines Druckprogramms nicht für andere Aufgaben benutzt werden.

13.2.2 0 = Test

Wenn Test aufgerufen wird, übergibt das Programm die Steuerung des Druckers an die Adresse 4400. An dieser Stelle beginnt dann ein Programm, das mit dem Drucker arbeitet, oder es steht dort ein Sprungbefehl, der in ein entsprechendes Programm führt. Dieser Einsprung dient also dem Test eigener Programme, wobei man sich um die Initialisierung der Druckerregister nicht mehr kümmern muß.

13.2.3 1 = Dump

Das Dump-Programm erzeugt einen Speicherausdruck im Hex-Code. Dabei stehen die Inhalte von jeweils 8 Adressen in einer Zeile. Vor der Zeile steht die Adresse des ersten Ausdrucks in gedehnter Schriftart.

Nach dem Aufruf des Programms wird die Eingabe der Anfangs- und Endadresse angefordert. Nach der Eingabe und dem Abschluß mit NXT erfolgt der Ausdruck. Wenn dieser beendet ist, fordert das Programm die Eingabe einer neuen Menü-Nummer an.

Beispiel:

```
005E                              3E 0E
0058   30 F3 31 A8 20 21 00 29
0060   36 90 25 36 40 CD D0 04
0068   FE 18 DA 73 03 D6 18 87
0070   21 E0 03 5F 16 00 19 EB
0078   ED 7C FE FF
```

13.2.3 2 = PGM-Liste

Die Programmliste stellt ebenfalls den Speicherinhalt dar. Im Gegensatz zum Dump steht hierbei jedoch jeweils nur ein Befehl in einer Zeile. Am Beginn der Zeile wird die Adresse ausgedruckt, deren Inhalt der nachfolgende Befehl (bei Mehrbytebefehlen also das erste Byte) ist. Es folgt dann ein Zwischenraum, der die handschriftliche Eintragung von Labels ermöglicht. Danach kommt der Befehl einschließlich der dazugehörigen Daten- oder Adressbytes im Hex-Code. Ein Disassembler übersetzt dann den Befehl und druckt den mnemonischen Code aus. Handelt es sich um einen Mehrbytebefehl, dann wird die Ergänzung im Hex-Code, aber in normaler Schreibweise angehängt. Das bedeutet, daß in dem Mnemonik-Ausdruck bei einer Adresse das höherwertige Byte links steht, während der Hex-Ausdruck nach steigenden Adressen geordnet ist und damit das höherwertige Byte rechts steht. Wie beim Dump-Programm wird auch für die Erstellung der PGM-Liste die Eingabe der Anfangs- und Endadressen angefordert.

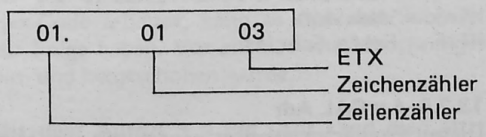
Es muß darauf geachtet werden, daß die eingegebene Anfangsadresse auch wirklich die Adresse eines Befehls ist. Das Programm interpretiert auch Befehlsergänzungen, wie z.B. die Adresse eines JMP-Befehls als Befehl, wenn die Anfangsadresse darauf zeigt. Ebenso kann das Programm keine Tabellen erkennen. Für den Ausdruck von Tabellen wird besser das Dump-Programm benutzt. Nach dem Ausdruck kann mit der Eingabe einer neuen Menü-Nummer ein weiteres Druckerprogramm aufgerufen werden.

Beispiel:

```
4000 DEMO    11 01 00   LXI  D,0001
4003         21 02 00   LXI  H,0002
4006 DSUBD   7A         MOV  A,D
4007         2F         CMA
4008         57         MOV  D,A
4009         7B         MOV  A,E
400A         2F         CMA
400B         5F         MOV  E,A
400C         13         INX  D
400D DECRE   19         DAD  D
400E         C3 0D 40   JMP  ,400D DECRE
```

13.2.5 3 = Text

Das Text-Programm wird zwar über die Hex-Tastatur aufgerufen, arbeitet dann aber mit der ASCII-Tastatur weiter. Nach den Aufruf mit 3, NXT, wird eine Schreibadresse (SAdr) angefordert. Das ist eine Adresse im RAM-Bereich, die den Beginn des Schreibereiches darstellt. Wenn die Adresseingabe mit NXT abgeschlossen wird, dann setzt das Programm auf die SAdr ein Text-Anfangszeichen (02 = STX) und auf die nachfolgende Adresse ein Text-Endezeichen (03 = ETX). Es entsteht nun das Problem, die Textzeile darzustellen. Der Drucker kann ja nur komplette Zeilen ausdrucken. Damit aber im Textbereich auch hin- und hergefahren werden kann, wurde die Anzeige einer Zeilennummer, einer Zeichennummer (in der Zeile) und des ASCII-Codes in Hex-Darstellung gewählt. Nach der Eingabe der Schreibadresse erscheint also folgende Anzeige:



Mit der Texteingabe wird das ETX-Zeichen um eine Stelle weitergeschoben, das eingegebene Zeichen an dessen vorhergehende Stelle gesetzt und die Zeichennummer um eine Stelle weitergesetzt. Damit erscheint wieder das ETX-Zeichen in der Anzeige. Es können nun alle möglichen ASCII-Zeichen eingegeben werden. Da der Drucker aber nicht mehr als 40 Zeichen bei Normalschrift ausdrucken kann, muß spätestens nach dem 40. Zeichen die Zeile abgeschlossen werden. Dies geschieht mit der Taste CR = Carriage Return = Hex 0D. Damit wird an die angezeigte Textstelle (Zeile / Zeichen) das Vorschubzeichen 0A = Line Feed gesetzt, die Zeile ausgedruckt, der Zeilenzähler um 1 erhöht und der Zeichenzähler auf 1 gesetzt.

Damit der Text auch noch nachträglich manipuliert und korrigiert werden kann, wurde das Textprogramm mit einer Anzahl von Steuerbefehlen versehen. Diese Steuerbefehle werden entweder über die fest belegten Steuertasten eingegeben oder mit der Control-Taste, die dann gleichzeitig mit einer weiteren Taste betätigt werden muß. Die Steuerfunktionen der Tastatur dürfen nicht mit den Steuerfunktionen des Druckers verwechselt werden. Die unter 13.1 beschriebenen Druckerfunktionen werden durch Steuerzeichen ausgelöst, die sich innerhalb des Textes befinden und können mit Ausnahme von CR und LF wie normale ASCII-Zeichen eingegeben werden.

Die nachfolgend beschriebenen Steuerzeichen für das Textprogramm ermöglichen die Aufbereitung des Textes und den Ausdruck.

CURSOR-Funktionen

Mit den 4 Cursor-Tasten kann im Text hin- und hergefahren werden. Dabei zeigt die Anzeige die jeweilige Position und den Code an.

Cursor links (08) führt die Anzeige zum vorhergehenden Byte. Die Zeile kann nicht verlassen werden.

Cursor rechts (0C) führt die Anzeige zum folgenden Byte.

Cursor auf (08) führt die Anzeige zum Anfang der augenblicklichen Zeile. Wenn die augenblickliche Position der Anfang der Zeile ist, führt "Cursor auf" zum Anfang der vorhergehenden Zeile.

Cursor ab (0A) hat dieselbe Bedeutung wie LF und führt zum Anfang der nächstfolgenden Zeile.

Alle Cursor-Befehle können nur Bewegungen innerhalb des augenblicklichen Schriftfeldes, also zwischen den Marken STX (02) und ETX (03) ausführen. Damit ist sichergestellt, daß nicht versehentlich der Textbereich verlassen wird. Erfolgt mit den Cursorfunktionen eine Positionierung auf ein bestimmtes Zeichen, dann kann dieses durch die Eingabe eines ASCII-

Zeichens überschrieben werden. Die neue Eingabe kann auch ein Steuerzeichen sein.

CNT/I = Insert (09)
Mit CNT/I kann innerhalb des Textes an die augenblicklich angezeigte Position ein Leerzeichen gesetzt werden. Der gesamte nachfolgende RAM-Bereich wird dabei um ein Byte nach oben verschoben, bis ein nicht schreibfähiger Speicherplatz gefunden wird (EPROM oder unbesetzt).

CNT/D = Delete (04)
CNT/D löscht das augenblicklich angezeigte Zeichen und verschiebt den gesamten nachfolgenden RAM-Bereich um ein Byte abwärts. Vorsicht: CNT/D löscht auch STX und ETX !!

CNT/P = Print (10)
druckt den gesamten Textbereich von SAdr. bis zum ETX-Zeichen aus.

CNT/Z = Zeile (1A)
druckt den gesamten Textbereich von der zuletzt angezeigten Zeilen-Anfangsposition bis zum ETX-Zeichen aus.

CR = "Wagenrücklauf" (0D)
druckt die gerade eingegebene Zeile aus und setzt ein ETX-Zeichen (Zeilenabschluß).

ESC = Escape (18)
Mit der Escape-Taste wird das Text-Programm verlassen und die neue Eingabe einer Menü-Nummer angefordert.

\ = Rückwärtsschrägstrich (5C)
Der selten benutzte Rückwärtsschrägstrich wird eingesetzt, um eines der Tastatursteuerzeichen im Text unterzubringen. Jedes nach dem "\ " eingegebene Zeichen wird in den Text übernommen, ohne daß die sonst übliche Funktion ausgelöst wird.

Abspeichern eines Textes auf Cassette
Der Puffer SFTAD (20 D4) enthält immer die aktuelle Zeilen-Anfangsadresse. Wenn die angezeigte Position auf das ETX-Zeichen gesetzt wird, dann ist dies die Adresse im SFTAD-Puffer. Nach dem Verlassen des Text-Programms mit ESC kann diese Adresse ausgelesen werden, und der RAM-Bereich zwischen der ersten Eingabe der SAdr und dem jetzigen Inhalt des SFTAD-Puffers mit einem Label versehen auf Cassette abgespeichert werden.
Beim Wiedereinlesen des Textes kann jede beliebige RAM-Adresse als Startadresse eingegeben werden. Der Text ist an keine bestimmte Adresse gebunden. Es ist jedoch zu beachten, daß der Aufruf des Text-Programms nach der Eingabe der Startadresse den zweiten Speicherplatz mit 03 überschreibt. Dieses ETX-Zeichen muß mit CNT/D gelöscht werden, damit der Text ausgedruckt oder geändert werden kann. Dabei verschwindet aber das ursprünglich an dieser Stelle stehende Zeichen. Will man dies verhindern, dann kann man vor dem Abspeichern mit "Cursor auf" (Dauerfunktion!) an den Textanfang gehen und mit CNT/I ein Leerzeichen einfügen.

Vor dem Verlassen des Programms muß aber mit "Cursor ab" das Text-Ende zur Anzeige gebracht werden, damit die Endadresse in den SFTAD-Puffer gebracht wird. Etwas einfacher ist es, beim Lesen der Cassette die SAdr um ein Byte höher einzugeben als beim Text-Aufruf. In jedem Fall muß aber vor dem Arbeiten mit dem Text das erste ETX-Zeichen (03) eines von der Cassette gelesenen Textes mit CNT/D gelöscht werden.

Das folgende Beispiel zeigt einen mit dem Text-Programm aufbereiteten Demonstrationstext:

```
>>>> S U M A  8 5 <<<<

============ Demo ==============
Zeichensatz:
1.) Buchstaben
==============
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

2.) Ziffern
===========
1234567890


3.) Sonderzeichen
=================
!"#$%&'()~|-^`@{}[];:,.+*<>?/

Schriftarten:

CNT/N = Normale Schrift
CNT/U = UNTERSTRICH
CNT/G = Gedehnte Schrift
CNT/S = Schmale Schrift
CNT/F = Fette Schrift
```

13.2.6 4 = CAL Adr

Dieses Programm arbeitet wieder mit der Hex-Tastatur und dient dem Ausrechnen von Adressen bzw. Adressbereichen im Hex-Code. Nach dem Aufruf wird eine Anfangsadresse und eine Endadresse eingegeben. Es erfolgt dann Berechnung und Ausdruck der Summe und der Differenz.

Beispiel:

```
   EAdr 40FE        EAdr 40FE
 + AAdr 4062      - AAdr 4062
-----------------------------------
        8160             009C
```

Dieses Programm kann dann besonders wirkungsvoll eingesetzt werden, wenn mehrere Programmteile gebunden werden sollen, die auseinandergezogen im Speicher stehen. Es kann dann erst der Platzbedarf eines jeden Moduls (Bytezahl als Differenz) und dann die jeweilige Shiftadresse ausgerechnet werden. Dabei wird dann als EAdr die Bytezahl eingegeben.

Wenn das Einerkomplement einer Hex-Zahl ausgerechnet werden soll, dann muß der Hexwert als AAdr und 0 als EAdr eingegeben werden. Das Einerkomplement ist dann die Differenz.

```
   EAdr 0000        EAdr 0000
 + AAdr 009C      - AAdr 009C
-----------------------------------
        009C             FF64
```

Das wird vor allem beim AAD-Programm in Verbindung mit dem Abwärtsschieben eines Moduls benötigt.

Dabei muß als SAdr die neue Anfangsadresse des Moduls und als Offset das Einerkomplement des Wertes eingegeben werden, um den verschoben wurde.

13.2.7 5 = Bef.Adr

Dieses Programm sucht innerhalb eines eingegebenen Suchbereiches eine Befehlsfolge.

Jeder, der sich mit Programmentwicklung beschäftigt, kennt das Problem: In einem längeren Programm wird eine Einsprungadresse um einige Bytes verlegt und man weiß gar nicht mehr genau, wo diese Adresse überall angesprochen wird. Wenn ein Entwicklungssystem zur Verfügung steht, gibt es dieses Problem natürlich nicht. Aber wenn ein Hobby-Entwickler im Hex-Code arbeitet, kann es eine üble Sucherei zur Folge haben. Vor allem, wenn schon einiges hin- und hergeschoben wurde.

Mit dem Aufruf 5 = Bef. Adr kann man jetzt einen Ausdruck aller Adressen erstellen lassen, bei denen eine Befehlsfolge beginnt, die mit einer vorgegebenen Befehlsfolge übereinstimmt. Damit die Länge der Befehlsfolge variabel sein kann und für bestimmte Zeichen Joker eingegeben werden können, arbeitet der Vergleich im ASCII-Code und die Eingabe der gesuchten Befehlsfolge erfolgt über die Editiertastatur. Wie beim Programm PGM-Liste muß auch hier darauf geachtet werden, daß die eingegebene AAdr eine Befehlsadresse ist. Auch Tabellen werden wie Programmteile behandelt und werden zweckmäßigerweise nicht in den Suchbereich eingeschlossen, da bei der Erhöhung der Suchadresse die Byte-Zahl des vorhergehenden Befehls berücksichtigt wird. Beim Prüfen des Suchbereichs wird immer ein Teil des Hex-Programms (Objektcode) in ASCII-Zeichen umgewandelt und dann mit der gesuchten Zeichenfolge = String verglichen. Dadurch wird die maximale Anzahl der Zeichenfolge auf 16 ASCII-Zeichen begrenzt.

Nach dem Programmaufruf werden mit der Hex-Tastatur die AAdr und die EAdr eingegeben. Daraufhin wird der Suchbereich ausgedruckt und die erste Stelle des Stringpuffers, wie beim Text-Programm beschrieben, angezeigt. Die Zeichenfolge muß dann mit der Editiertastatur eingegeben werden. Das Ende der Zeichenkette wird durch das Dollar-Zeichen ($) gekennzeichnet. Mit ESC wird der Suchlauf eingeleitet.

Es werden jetzt alle Adressen ausgedruckt, die die Anfangsadresse einer Zeichenfolge sind, die mit dem gesuchten String übereinstimmt. Wenn im gesamten Suchbereich keine übereinstimmende Zeichenfolge gefunden wird, erfolgt der Ausdruck: STRING NICHT IM SUCHBEREICH.

Wenn im String ein ? enthalten ist (Jokerzeichen), dann wird diese Stelle immer als übereinstimmend angesehen, egal, welches Zeichen an der entsprechenden Stelle im Suchbereich steht.

Beispiel:
Das erste K des Betriebsprogramms wird nach einem Sprung nach CLDIS abgesucht. Der erste Versuch mit C3 = JMP wird nicht gefunden. Beim 2. Versuch werden auch bedingte Sprünge (C2 = JNZ und CA = JZ) geprüft, indem für die 3 von dem Befehl C3 das Jokerzeichen "?" gesetzt wird:

```
.....................................

SUCHBEREICH : 0000 - 03A9


STRING : C35F03$
STRING NICHT IM SUCHBEREICH

STRING : C?5F03$
011B 0140 014A 01C9 025F 02BF
```

Es kann auch ein Schriftzug, wie z.B. SUMA 85 im 7-Segment-Code, gesucht werden. Dafür wird der Suchbereich erweitert und die Zeichenfolge eingegeben:

```
SUCHBEREICH : 0000 - 03FF

STRING : 0518140A1B0805$
03AF
```

Auch wenn ein ASCII-String gesucht werden soll, muß der Hex-Code jedes ASCII-Zeichens eingegeben werden, wie z.B. bei AAdr (bei CAL Adr verwendet).

```
SUCHBEREICH : 0000 - 1FFF

STRING : 41416472$
11A8
```

Die Eingabe des String muß so erfolgen, wie er im Programm erwartet wird. Die Hex-Werte A.....F sind als Großbuchstaben einzugeben und bei Adressen wird das niederwertige Byte zuerst eingegeben. Zum Schluß noch ein Suchlauf nach C9 = RET. Man sieht so auf einen Blick, wieviele Unterprogramme enthalten sind, die mit CALL aufgerufen werden können:

```
SUCHBEREICH : 0000 - 1600

STRING : C9$
015B 01AD 01B7 0248 02E7 02F2 035E 0372
042A 0433 0477 04B7 04CF 04DF 04EE 0517
0597 05EA 05F5 0602 0615 0620 0642 064D
06A3 06AE 06CA 0797 07C1 083F 0895 08A0
08AC 08D6 08E5 08F2 092B 097D 0998 09E4
09F0 0A0A 0A18 0AC4 0ACB 0ADA 0AE9 0AF9
0B08 0B5C 0B7D 0B93 0BA3 0BC7 0BDB 0C2A
0C3C 0C43 0C4C 0CE3 0D12 0D26 0DB8 0DE6
0DFD 0E0F 0E25 0E34 0E4B 0E60 0E6E 0E78
0EE5 0F4C 0F56 0F6A 0FCC 0FDE 100F 1076
108F 1098 10A1 10E8 1102 1113 1139 1148
115C 1169 117D 140C 14E6 1503
```

Soll in die Menü-Eingabe zurückgesprungen werden, weil z.B. ein neuer Suchbereich eingegeben oder ein anderes Programm aufgerufen werden soll, dann muß DEL und danach ESC eingegeben werden.

13.2.8 6 = Trace

Trace bedeutet in Verbindung mit Meßgeräten "Aufzeichnung". Dieses Programm ist ein Einzelschrittprogramm und arbeitet ähnlich wie das SSTEP-Programm. Nach jedem abgearbeiteten Befehl werden die neuen Inhalte aller Register aufgezeichnet. Man erhält so ein Protokoll, in dem abwechselnd der nächste Befehl und die Registerinhalte dargestellt sind. Nach jeder DIN A4-Markierung wird eine Kopfzeile mit der Bezeichnung der Register ausgedruckt. Soweit es sinnvoll ist, werden die Register als Registerpaare zusammengefaßt. Dadurch entsteht auf dem Papier soviel Platz, daß die Flags einzeln ausgedruckt werden können.

Bevor das Programm aufgerufen wird, muß der RST7,5-Eingang auf Masse und der TRAP-Eingang auf den Timer-Ausgang des 8155 geschaltet werden. Nach dem Aufruf muß dann die Anfangsadresse über die Hex-Tastatur eingegeben werden. Gestartet wird mit "NXT". Das laufende Programm kann nur noch mit "RESET" gestoppt werden.

Als Beispiel wurde das Programm nach der PGM-Liste in Punkt 13.2.4 gestartet. Dieses Programm führt eine 2-Byte-Subtraktion durch. Als Ergebnis erhält man:

(HL) = (HL) – (DE).

Die Subtraktion wird als Addition mit dem Einerkomplement des Subtrahenden durchgeführt.

Damit die Vorgänge deutlich sichtbar werden, arbeitet das Programm mit kleinen Werten. HL wird mit 0002 geladen, damit der Überlauf schnell erreicht wird. DE wird mit 0001 geladen, was einem Dekrementieren gleichkommt.

Es ist deutlich zu erkennen, daß der Doppeladditions-Befehl DAD D nur das carry-bit beeinflußt.

Beispiel:

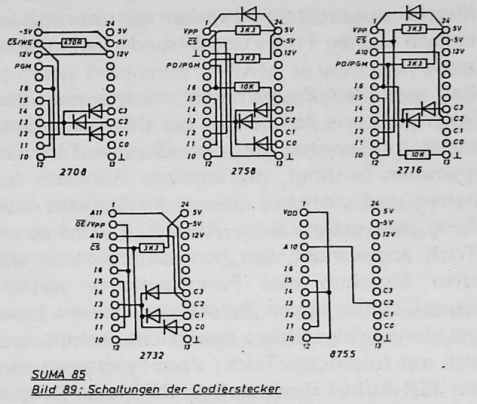
```
 PC   SP   HL  I  A  SZXA-PVC  BC   DE

4000          11 01 00   LXI  D,0001
4003 20A8 0001 07 0F 10000011 FE01 0001
4003          21 02 00   LXI  H,0002
4006 20A8 0002 07 0F 10000011 FE01 0001
4006          7A         MOV  A,D
4007 20A8 0002 07 00 10000011 FE01 0001
4007          2F         CMA
4008 20A8 0002 07 FF 10000011 FE01 0001
4008          57         MOV  D,A
4009 20A8 0002 07 FF 10000011 FE01 FF01
4009          7B         MOV  A,E
400A 20A8 0002 07 01 10000011 FE01 FF01
```

```
400A          2F          CMA
400B 20A8 0002 07 FE 10000011 FE01 FF01
400B          5F          MOV  E,A
400C 20A8 0002 07 FE 10000011 FE01 FFFE
400C          13          INX  D
400D 20A8 0002 07 FE 10000011 FE01 FFFF
400D          19          DAD  D
400E 20A8 0001 07 FE 10000001 FE01 FFFF
400E          C3 0D 40    JMP ,400D
400D 20A8 0001 07 FE 10000001 FE01 FFFF
400D          19          DAD  D
400E 20A8 0000 07 FE 10000001 FE01 FFFF
400E          C3 0D 40    JMP ,400D
400D 20A8 0000 07 FE 10000001 FE01 FFFF
400D          19          DAD  D
400E 20A8 FFFF 07 FE 10000000 FE01 FFFF
400E          C3 0D 40    JMP ,400D
400D 20A8 FFFF 07 FE 10000000 FE01 FFFF
400D          19          DAD  D
400E 20A8 FFFE 07 FE 10000001 FE01 FFFF
400E          C3 0D 40    JMP ,400D
400D 20A8 FFFE 07 FE 10000001 FE01 FFFF
400D          19          DAD  D
400E 20A8 FFFD 07 FE 10000001 FE01 FFFF
400E          C3 0D 40    JMP ,400D
400D 20A8 FFFD 07 FE 10000001 FE01 FFFF
```

Wird fortgesetzt!

Fragen zum Thema

Ein aufmerksamer Leser hat mich auf einen Fehler in Bild 89 aufmerksam gemacht. Es handelt sich dabei um die Schaltungen für die Codierstecker der Programmierschaltung. Bei den Typen 2758 und 2716 muß der Anschluß Vpp beim Lesen der EPROMs auf +5V gehalten werden. In den Codiersteckern muß deshalb vom Punkt 24 zum Punkt 1 eine Diode eingefügt werden, wie in der nachfolgenden Berichtigung.



SUMA 85
Bild 89: Schaltungen der Codierstecker

Bild 89 (berichtigt) **G. Nölle, Wuppertal** ■

maxell®

DATENTRÄGER

die Zuverlässigen

werden Sie Fachhändler für PLZ-Gebiete 7 + 8

DSB — Dialog-Software-Beratung

maxell — Vertriebszentrale Süd

Danziger Straße 20 · 7406 Mössingen · Telefon 07473/1924

Programmieren in Maschinensprache, Teil 7

Programmieren in Maschinensprache, Teil 7

In diesem letzten Teil über Programmieren in Maschinensprache 6502 wollen wir uns noch mit einigen kleinen Tricks und Besonderheiten befassen.

Bei speziellen Programmen möchte man vom Programm aus feststellen, wo sich dieses überhaupt im Speicher befindet. Dies wird bei Programmen benötigt, die absolute Adressen enthalten und trotzdem überall im Speicher lauffähig sein sollen. Beim APPLE II wird so ein Trick angewendet, um herauszufinden, in welchen Einschub eine Peripheriekarte gesteckt wurde. Da es keinen Befehl gibt, der ein Lesen des Befehlsfolgezählers ermöglicht, behilft man sich mit folgendem Trick: Vom Programm wird ein JSR-Aufruf direkt auf ein RTS, zum Beispiel im Monitor, ausgeführt. Dabei wird die augenblickliche Adresse auf den Stapel geschrieben. Man muß allerdings dabei beachten, daß das niedere Adressbyte um Eins erniedrigt ist. Abbildung 1 zeigt den Stapelzeiger vor, während und nach einem Unterprogrammsprung.

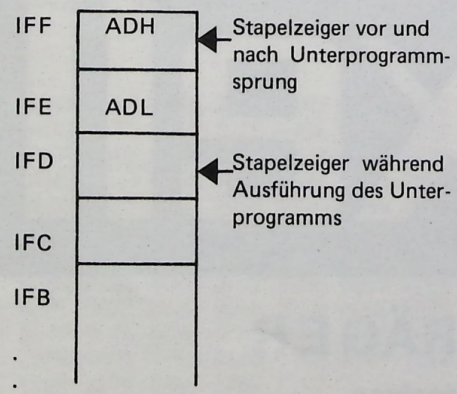


Abb. 1: Stapelzeiger bei Ausführung eines JSR

Nach Rückkehr ins Hauptprogramm kann der Wert des Stapelzeigers mit TSX in das X-Register übernommen werden und so auf die Adresse ADH zugegriffen werden, wie im Programm in Abbildung 2 .

Wenn man anders programmieren will, kann man einen indirekten Sprung als JMP (ADR) auch folgendermaßen programmieren. Angenommen, der indirekte Sprung soll nach $ 2010 ausgeführt werden, dann geschieht dies mit folgendem Programm:

```
LDA # $20
PHA
LDA # $DF
PHA
RTS
```

Das ist eine Programmfolge, die häufig im ATARI Betriebssystem zu finden ist. Die übliche Art, einen indirekten Sprung zu programmieren ist

```
LDA # $10
STA ADR
LDA # $20
STA ADR = I
JMP (ADR)
```

Verwendet man für die Speicherzelle ADR eine Adresse aus der Zero-Page, dann ist das erste Programm um 4 Byte, und wenn man eine beliebige Adresse verwendet, um 6 Byte kürzer. Dazu noch ein Vergleich der Ausführungszeiten.

LDA # $20	2	LDA # $10	2	2
PHA	3	STA ADR	3	4
LDA # $0F	2	LDA # $20	2	2
PHA	3	STA ADR+I	3	4
RTS	6	JMP (ADR)	5	5
	16		15	16

Die Zahlenangaben hinter den Befehlen sind die Zahl von Maschinenzyklen, die für die Ausführung dieses Befehls benötigt werden. Die erste Reihe hinter dem 2. Programm gilt, wenn ADR eine Zelle in der Zero-Page, die 2. wenn sie eine beliebige Adresse ist. Diese Zahl von Maschinenzyklen kann man aus den 6502 Programmiertabellen entnehmen.

Im allgemeinen wird man sich über Programmlaufzeiten in Maschinensprache keine Gedanken machen, es sei denn, man hat Programme, in denen eine Schleife sehr oft durchlaufen wird.

Dazu noch der Vergleich von zwei Programmteilen aus einem Programm zum Umspeichern von

Daten. Bei beiden Programmen ist der vorangehende und der folgende Teil weggelassen, da dieser bei beiden gleich ist.

1. Programm

```
      LDA  (WOHER,X)     6
      STA  (WOHIN,X)     6
      INC  WOHER         5
      BNE  M             2 (+ 1)
      INC  WOHER +1      5
M     INC  WOHIN         5
      BNE  MI            2 (+1)
      INC  WOHIN + 1     5
MI                       ----
                         36
```

Das Programm benötigt also, wenn die Sprünge nicht ausgeführt werden, 36 Zyklen. Bei Sprungbefehlen erhöht sich die Ausführungszeit um 1 Zyklus, wenn dieser Befehl ausgeführt wird.

2. Programm

```
MEM   LDA  WOHER     4
      STA  WOHIN     4
      INC  MEM +1    5
      BNE  M         2 (+1)
      INC  MEM +2    5
M     INC  MEM+4     5
      BNE  MI        2 (+1)
      INC  MEM +5    5
                     -----
MI                   32
```

Das zweite Programm benötigt 4 Zyklen weniger, allerdings ist es ein Programm, das seinen Code verändert, denn die Zelle MEM+1 ist das niedere Adressbyte des Befehls LDA WOHER und MEM+2 das höhere Adressbyte des gleichen Befehls.
Dieses Programmstück muß also im RAM stehen, es ist nicht mehr ROM-fähig.
Die Einsparung von 4 Zyklen gleich 4 μ s bei einer Taktfrequenz von 1 MHz ist nicht viel, kann aber bei der Übertragung größerer Datenmengen durchaus ins Gewicht fallen.

Wird in einem Unterprogramm direkt vor dem Rücksprung mit RTS ein anderes Unterprogramm aufgerufen, so kann man dabei 7 Maschinenzyklen einsparen, wenn dieser Aufruf mit JSR durch einen JMP-Befehl ersetzt wird.
Also anstatt

```
      JSR  WOHIN
      RTS
nur   JMP  WOHIN
```

Das RTS im Unterprogramm WOHIN führt an die gleiche Stelle wie das RTS nach dem JSR WOHIN.

Der 6502 Prozessor kennt zwar einen indirekten Sprung JMP (ADR) aber keinen indirekten Unterprogrammaufruf JSR (ADR).
So etwas benötigt man, wenn man an einer Stelle im Programm je nach Programmablauf verschiedene Unterprogramme aufrufen will, ähnlich wie bei der ON...GOTO-Anweisung in BASIC.
Ist dieses Programm in RAM, so wird man selbst modifizierenden Code verwenden, also die Adresse im JSR durch Programm ändern. Dies gilt nicht mehr, wenn es ein Programm in ROM ist.
Dann kann man folgenden Trick anwenden.
Irgendwo im Speicher steht die Befehlsfolge
JMPI JMP (ADR) 6C XX XX

An die Stelle von XX XX wird die Adresse des auszuführenden Unterprogramms geschrieben, und dieses mit

JSR JMPI

aufgerufen. Das RTS im Unterprogramm führt dann auf den Befehl nach dem JSP JMPI zurück.

In Zukunft werden weiter Beiträge über Programmieren in Maschinensprache erscheinen, wobei andere Prozessoren beschrieben werden und Vergleiche zwischen Programmen in Maschinensprache mit den einzelnen Prozessoren gemacht werden.
Stichpunkte zu Teil 7:

- Lesen des Befehlsfolgezählers
- Zeitprobleme
- indirekte Unterprogrammaufrufe

E. Flögel ■

DS-Software „MIPLOT"

die bewährte Plotter-Software,
lauffähig auf
CBM- oder APPLE-Konfiguration
+ Plotter WATANABE WX-4671

MIPLOT I	Funktionen zeichnen mit dem Plotter durch einfache Eingabe des Funktionsterms.
MIPLOT II	Ausgleichspolynome durch n Meßpunkte zeichnen. Ideal zur Darstellung von empirischen Funktionen.
MIPLOT III	Schaltpläne zeichnen mit dem Plotter. Alle Standardsymbole nach DIN und gängige Teilkomplexe aus Stromlaufplänen sind verfügbar.

Komplettlösung (Plotter + Software):
ab DM 3 500,— inkl. MwSt.

DATA-SERVICE GmbH
Computer-Systeme · Software · Zubehör

Autorisierter Vertragshändler mit Kundendienst

6740 Landau/Pf., Kramstr. 23
Tel. (0 63 41) 8 45 77 u. 2 07 29

Der MZ-80 B von SHARP

Neue Personalcomputer-Generation erfolgreich eingeführt

"Ein echter Renner" – so charakterisiert man bei SHARP die außergewöhnlich erfolgreiche Einführung des MZ-80 B seit Herbst letzten Jahres.

Kein Wunder, denn sein Kernstück – der Mikroprozessor Z-80 A wartet mit überragenden Leistungen auf: z.B. seine äußerst schnellen Rechenzeiten.

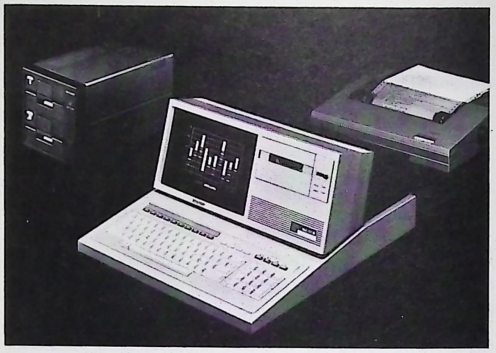
Der gesamte Speicher ist als RAM (freier Speicherbereich) ausgelegt und der BASIC-Interpreter ist nicht im Festwertspeicher untergebracht. Dadurch ist der Computer flexibler bei erheblich breiterer Anwendungsmöglichkeit. Die Anwendung anderer Programmiersprachen und deren Software wird so wesentlich erleichtert. Die Standardsprache, BASIC, des SHARP MZ-80 wird über eine Cassette geladen. Durch einfaches Austauschen der Cassette kann auch in anderen Sprachen, z.B. ASSEMBLER und PASCAL programmiert werden.

Gerade auch bei der grafischen Darstellung über Bildschirm ist der SHARP MZ-80 vielen Anforderungen gewachsen. Durch Anschluß eines Grafik-RAM-I können Grafikmuster von 320 x 200 Bildpunkten gezeichnet werden. Mit den Grafik-RAM-I und -RAM-II können Simulationen mit einer dynamischen Anzeige dargestellt werden. Durch den hohen Bedienungskomfort wird jeder Anwender sehr schnell in der Lage sein, den MZ-80 zu beherrschen. Zum weiteren Ausbau des Systems stehen weitere Peripheriegeräte wie Mini-Floppy-Disk-Stationen sowie verschiedene Drucker zur Verfügung. Über Standard-Schnittstellen lassen sich weitere Geräte anschließen.

Umfangreiche Software-Pakete für industrielle und wissenschaftliche Bereiche sind für die SHARP Produktserie MZ-80 in einem Übersichtskatalog zusammengefaßt. Das CP/M-fähige Betriebssystem, welches optional für den MZ-80 B zur Verfügung steht, ermöglicht den Einsatz zahlreicher weiterer, auf dem Softwaremarkt vorhandener,Programme.

Technische Daten MZ-80 B

Zentraleinheit	Z-80A
Speicher	ROM-2 KByte; RAM-32 K Byte dynamisch (im Gerät bis zu 64 KByte ausbauf.)



Bildschirm	Grüne 23-cm
Bildschirm	Grüne 23-cm-Bildröhre, Punktmatrix 8 x 8, 40/80 Zeichen x 25 Zeilen (umschaltbar)
Cassette	Steuerung mit Software oder von Hand; Standardcassette; Datenübertragungsgeschwindigkeit: 1800 Bit/s, Übertragungssystem SHARP PWM
Tonausgang	max. 400 mW (440 Hz)
Tastatur	ASCII-Tastatur, Groß- und Kleinbuchstaben, grafische Symbole, 10 Sondertasten und Zehnertastatur
Editing	Cursorsteuerung (oben, unten, links, rechts, Ausgangsstellung), Einfügen und Löschen
Stromversorgung	220 V 50 Hz, 240 V 50 Hz
Leistungsaufnahme	50 W, ohne Zusatzgeräte
Temperatur	Betrieb: 0° C bis 35 ° C Lagerung: –15° C bis 60° C
Luftfeuchtigkeit	Im Betrieb unter 80 %
Gewicht	ca. 16 kg
Abmessungen	Breite: 450 mm Höhe: 270 mm Tiefe: 520 mm
Sonstige Funktionen	Integrierte Zeit- und Musikfunktionen

Info: SHARP Electronics (Europe) GmbH
Sonninstr. 3, 2000 Hamburg 1
Tel.: 040/ 23 775-1

Wie lernt man BASIC, Teil 36

Wie lernt man BASIC, Teil 36
Im vorangegangenen Kursabschnitt (Heft 3/82) haben wir uns u. a. mit der Behandlung von seriellen Diskettendateien befaßt.
Mit Hilfe von zwei kleinen Demoprogrammen hatten wir eine kleine Adressliste angelegt, mit der wir Namen, Abteilung und Geburtsdatum auf Diskette ablegen konnten. Aus den Daten auf der Diskette konnten wir dann die Namen der Personen mit einem bestimmten Geburtsdatum heraussuchen und auf dem Bildschirm ausgeben.
Wir wollen heute an das zweite Demoprogramm anknüpfen und dieses wie folgt ausbauen.

Der Programmteil ab 100 in unserem letzten Demoprogramm (S. 23 ELCOMP 3/82) liest jeden Eintrag im File. Wenn alle Daten gelesen sind, entsteht in Zeile 120 ein Input past End Fehler. D.h. der Rechner versucht im File Daten zu lesen, obwohl keine Daten mehr vorhanden sind. Der Fehler muß bei der Programmierung dann wie folgt abgefangen werden:

Zeile 115 einfügen 115 IF EOF(1) THEN END
Zeile 140 in 150 GOTO 115

Mit dem PRINT# USING Befehl können auch formatierte Daten in ein File geschrieben werden.

Beispiel:
PRINT#1, USING "# # # # . # #, "; A,B,C,D

Dieser Befehl ermöglicht numerische Daten auf die Diskette zu schreiben, ohne explizite Trennzeichen zu verwenden. Das Komma am Ende des Formatstrings ermöglicht das Trennen der einzelnen Werte im File.

In diesem Zusammenhang sei noch ein interessanter Befehl erwähnt – der LOC Befehl. In Verbindung mit sequentiellen Dateien liefert diese Funktion die Anzahl der Sektoren, die seit der letzten Fileöffnung gelesen oder geschrieben wurden. 1 Sektor = ein Block, bestehend aus 128 Byte Daten.

Nach LOC muß die Filenummer angegeben werden.

Hinzufügen von Daten in ein sequenteilles File:
Wenn Sie einmal ein sequentielles File auf Diskette geschrieben haben, und Sie wollen noch Daten hinzufügen, so können Sie jetzt nicht einfach das File im "0" Mode wieder öffnen und hineinschreiben.

Bei jedem OPEN-Befehl wird ein Zeiger an den Anfang des Datenfiles gesetzt und von dort mit der Einschreibung begonnen. Dies bedeutet, daß Sie die Datei löschen würden. Mit folgenden Prozeduren können Sie Daten in ein File mit dem Namen "DATA" noch hinzufügen:

1. OPEN "I", # 1, "DATA"	Öffnen des "DATA"-Files
2. OPEN"0",#2, "COPY"	Öffnen eines neuen Files mit dem Namen "COPY"
3. LINE INPUT# , A$	Lesen von A$ im "DATA"-File bis zum End of File.
4. PRINT# 2, A$	Schreiben von A$ ins neue File
5. CLOSE# 1	Schließen des "DATA"-Files

6. Löschen des "DATA"-Files
7. Daten im File "COPY"-hinzufügen durch
   INPUT "NAME"; N$
   LINE INPUT "ADRESSE";A$
   LINE INPUT "GEBURTSTAG"; G$
   PRINT#2 ; N$
   PRINT#2 ; A$
   PRINT#2; G$
8. Schließen des Files "COPY"
9. Namensänderung des Files "COPY" im "DATA"

Das Hinzufügen geschieht durch einen Trick, indem man den Inhalt des Files, in das man hineinschreibt, zuerst einmal in den Speicher liest, dann ein neues File eröffnet, das alte File löscht, die Daten aus dem alten File, welche nun im Speicher stehen, in das neue File schreibt, neue Daten hinzufügt und die alten Daten mit den neuen Daten dann in das neue File "COPY" speichert. Zum Schluß wird das "COPY" File in "DATA"-File "umgetauft". Für den ordentlichen Ablauf dieses Prozesses sind einige Fehlerfallen notwendig.

Hier das gesamte Programm zum Hinzufügen von Daten in eine sequentielle Datei.

```
10 OPEN"O",#1,"DATA"
20 INPUT" NAME";N$
25 IF N$="ENDE" THEN END
30 INPUT"ABTEILUNG";D$
40 INPUT"GEBURTSTAG";H$
50 PRINT#1,N$;",";D$;",";H$
60 PRINT:GOTO 20
65 END
100 OPEN"I",#1,"DATA"
120 INPUT#1,N$,D$,H$
130 IF RIGHT$(H$,2)="35" THEN PRINT N$
140 GOTO 120
145 END
200 ON ERROR GOTO 2000
220 OPEN"I",#1,"DATA"
230 REM WENN FILE EXISTIERT
235 REM SCHREIBE ES IN COPY
240 OPEN"O",#2,"COPY"
250 IF EOF(1) THEN 90
260 LINE INPUT#1,A$
270 PRINT#2,A$
280 GOTO 250
290 CLOSE#1
300 KILL "DATA"
310 REM HINZUFUEGEN VAN DATEN
320 INPUT "NAME";N$
330 IF N$="ENDE"THEN 400
340 LINE INPUT"ABTEILUNG";D$
350 LINE INPUT"GEBURTSTAG";H$
360 PRINT#2,N$
370 PRINT#2,D$
380 PRINT#2,H$
390 PRINT:GOTO 320
400 CLOSE
405 REM NAMENSWANDEL
410 NAME"COPY" AS "DATA"
2000 IF ERR=53 AND ERL=20 THEN GOTO 2100
2005 GOTO 2200
2100 OPEN"O",#2,"COPY":RESUME 320
2200 ON ERROR GOTO 200
```

RUN 10 schreibt in ein neues File
RUN 100 liest aus dem File
RUN 200 fügt Daten in ein vorhandenes File ein.

Dateien mit wahlfreiem Zugriff in MBASIC
Das Arbeiten mit Random Dateien (Dateien) ist wesentlich komplizierter als die vorhergehend gezeigte Methode mit sequentiellen Dateien. Vorteile dagegen sind:

Wenig Platzanspruch auf der Diskette, da BASIC diese Dateien im komprimierten, binären Format abgelegt, während serielle Files als ASCII-Zeichen abgespeichert werden.

Zugriff kann überall auf der Diskette erfolgen, es muß nicht durch die gesamte Datei von Anfang an durchgelesen werden.

Die zugehörigen Befehle sind:
OPEN, FIELD, LSET, RSET, GET, PUT, CLOSE, LOC
MKI$ CVI
MKS$ CVS
MKD$ CVD

Die Funktionen MKI$ verwandeln numerische Werte in String Werte. Jeder numerische Wert (Zahl) der in den Random-Buffer gebracht werden soll, muß vorher in einen String verwandelt werden. Die Zurückwandlung geschieht über CVI.

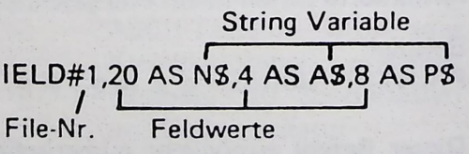
Man unterscheidet dabei zwischen ganzen Zahlen (MKI$), Zahlen mit einfacher Genauigkeit (MKS$) und Zahlen mit doppelter Genauigkeit (MKD$),.Das gleiche gilt bei der Zurückwandlung.

Aufbau einer Random-Datei

1. Öffnen eines Files für wahlfreien Zugriff im "R"-Mode. Die Eintragslänge ist hier mit 32 Byte angegeben. Wird nichts angegeben, ist der Wert 128.

   OPEN"R", #1, "FILE", 32

2. Anwendung des FIELD-Statements, um den erforderlichen Platz im Random-Buffer zu reservieren.



3. Verwenden Sie LSET, um die Daten in den Random-Buffer zu laden. Numerische Werte müssen vorher in Strings verwandelt werden (MKI$).

   LSET N$= X$

4. Schreiben der Daten vom Buffer auf die Diskette unter Verwendung des PUT-Befehls.

   PUT#1, CODE%

   Jedesmal, wenn der PUT-Befehl ausgeführt wird, wird ein Eintrag ins File geschrieben. Die Record Nummer muß festgelegt werden = CODE%,

```
10 OPEN"R",#1,"FILE"
20 FIELD#1,20 AS N$,4 AS A$,8 AS P$
30 INPUT"ZWEISTELLIGE ZAHL ";CODE%
35 IF CODE%=0 THEN 200
```

```
40 INPUT"NAME ";X$
50 INPUT"BETRAG ";AMT
60 INPUT"TELEFON NR.";TEL$:PRINT
70 LSET N$=X$
80 LSET A$=MKS$(AMT)
90 LSET P$=TEL$
100 PUT #1,CODE%
110 GOTO 30
120 END
```

Auslesen aus Files mit wahlfreiem Zugriff

Um aus einem Random-File wieder Daten auslesen zu können, muß wie folgt vorgegangen werden.

1. Öffnen des Files im "R" Mode
   OPEN "R",#1, "FILE", 32

2. Mit dem FIELD-Befehl im Random-Buffer den Platz für die Variablen schaffen, die jetzt von der Diskette in diesen Buffer eingelesen werden.
   FIELD#1,20 AS N$, 4 AS A$,8 AS P$

   In einem Programm, welches Schreiben und Lesen von Random-Dateien erlaubt, empfiehlt es sich, nur ein OPEN und ein FIELD-Statement zu verwenden.

3. Mit dem GET-Befehl wird nun der gewünschte Eintrag in den Buffer gebracht.
   GET #1, CODE%

4. Auf die Daten im Buffer kann nun vom Programm her zugegriffen werden. Numerische Werte müssen wieder in Strings verwandelt werden (mit CVI oder CVS).

Hier ein kleines Beispielprogramm zum Auslesen von Random Diskettenfiles:

```
300 OPEN"R",#1,"FILE"
320 FIELD#1,20 AS N$,4 AS A$,8 AS P$
330 INPUT"ZWEISTELLIGE ZAHL ";CODE%
335 IF CODE%=0 THEN GOTO 400
340 GET#1,CODE%
350 PRINT N$
360 PRINT USING "DM ###.##";CVS(A$)
370 PRINT P$:PRINT
380 GOTO 330
400 END
```

Wird fortgesetzt. **Winfried Hofacker** ■

Sein Preis schlägt ein wie ein Blitz . . .

Ihr Computer-Fachhändler macht Ihnen ein sensationelles Angebot in Preis und Leistung

Dies sind die technischen Daten vom Video-Monitor ZVM-121 E:

Bildschirm: 31 cm, Phosphor P31 grün, hochauflösend
Bandbreite: 15 MHz
Darstellung: 25 Zeilen à 40/80 Zeichen (umschaltbar)
Regler und Schalter: Netz, Helligkeit, Kontrast, vertikale und horizontale Lage, Umschaltung von 40 auf 80 Zeichen pro Zeile
Anschluß: an alle Computer mit BAS-Ausgang (Apple, Tandy, etc. . . .)
Leistung: 26 Watt an 220 Volt, 50 Hz

Den sensationellen Preis erfahren Sie bei Ihrem Fachhändler.

ZENITH | data systems

Heath-Zenith GmbH · Postfach 102060
6072 Dreieich-Sprendlingen · Tel. 06103/3808 · 34037

Bitte besuchen Sie uns auf der Hannover-Messe: Halle 3, Stand 1002

DOS unter die Lupe genommen, Teil 1

DOS unter die Lupe genommen, Teil 1

Grundlagen eines Disk Operating Systems und ein Disk Monitor

Dieser Beitrag nimmt in Programmbeispielen bezug auf einen TRS-80, trifft aber in den Grundlagen auch auf andere Rechner zu.
Will man ein DOS verstehen oder gar selbst eines schreiben, muß man etwas von der Hardware wissen. Früher waren das einige 'zig IC's, heute ist es nur noch einer, der Floppy Disk Controller, ab jetzt FDC genannt.

Der FDC des TRS-80 ist der 1771 von Western Digital. Er beinhaltet auch noch den Formatter. Der 1771 ist genau genommen ein hochspezialisierter Mikroprozessor, Abarten von ihm stecken in den meisten Diskstationen z. B. als 1793 im Modell 3. Vielmehr als den FDC-Typ muß man von der Hardware nicht wissen, der Rest ist schon wieder Software.

Wie diese funktioniert und anzuwenden ist, steht im Datenblatt des IC's. D. h. wenn Sie Ihrem DOS auf's Bit schauen wollen, brauchen Sie nur herauszubekommen, welchen FDC Ihr System verwendet und sich dessen Datenblatt zu besorgen.

Generell kann ein 1771 o. ä. folgende Grundfunktionen:

- Head auf eine Spur (Track) positionieren
- einen Sektor schreiben
- einen Sektor lesen
- Sektor-Idendifikation erkennen
- einen Track schreiben (formattieren)
- einen Track lesen
- Status-Byte (z. B. Fehlermeldung) ausgeben.

Der Verkehr mit der Außenwelt geschieht über Register. Beim TRS-80 sind diese memory-map'ed, deshalb gleich die Adressen dazu:

Befehlsregister	COMMAND	37ECH
Statusregister	STATUS (auch)	37ECH
Datenregister	DATA	37EFH
Trackregister	TRACK	37EDH
Sektorregister	SECTOR	37EEH

Beim TRS-80 kommt noch ein 4-Bit-Latch hinzu, über das die Auswahl der Drives geschieht. Auch das ist memory-map'ed unter 37E0H.

Wir wollen in dieser Folge ein Programm entwickeln, das uns erlaubt einen beliebigen Sektor einer Disk zu lesen. Dazu sind folgende Schritte notwendig:

1. Drive auswählen und Monitor einschalten
2. Head auf Track positionieren, in dem der Sektor ist
3. Sektor-Nr. ins Sektorregister laden
4. Alle (256) Bytes des Sektors in einen Puffer lesen
5. Pufferinhalt in Hex oder ASCII ausgeben.

Select Drive

Jedem der 4 Drives mit den Nummern 0 bis 3 ist ein Bit des Latch's zugeordnet. Drive 0 = Bit 0 = . . . Drive 3 = Bit 3. Zur Ansteuerung ist der Akku entsprechend mit 1,2,4 oder 8 zu laden. Dann genügt ein LD (37E0H),A und schon ist der Drive gewählt und gleichzeitig der Monitor für 2–3 Sekunden eingeschaltet. Vor einem Datentransfer sollte man jetzt eine Sekunde warten um sicher auf Solldrehzahl zu kommen.

Folgt nun eine längere Operation wie z. B. den Head von Track 0 auf Track 39 zu fahren und da dann noch ein Lesen, kann es sein, daß der Monitor inzwischen aus ist. Deshalb kann es nötig werden, mit weiteren LD (37E0H),A neu zu triggern.

Head positionieren

Es gibt 5 Positionier-Befehle. Ausgenommen RESTORE setzen sie voraus, daß im Trackregister die aktuelle Position des Heads steht. Es gilt:

Befehl	Bedeutung	Format Bit: 7 6 5 4 3 2 1 0
RESTORE	Head –〉Track 0	0 0 0 0 0 V X X
SEEK	Suche Track	0 0 0 1 0 V X X
STEP	next track (in alter Richtung)	0 0 1 U 0 V X X
STEP IN	next track (nach innen)	0 1 0 U 0 V X X
STEP OUT	next track (nach außen)	0 1 1 U 0 V X X

In dieser Tabelle steht U für Update Mode und V für Verify. Bei letzterem wird die Track-Nr. mit der auf der Disk (beim Formatieren eingetragenen) verglichen. Wir arbeiten ohne V. Interessant sind die beiden ersten Bit. Sie bezeichnen die Step-Rate und zwar:

x	x	
0	0	6 ms
0	1	6 ms
1	0	10 ms
1	1	20 ms

Kürzere Step-Rate bedeutet schnelleren Zugriff. Wir arbeiten hier mit 20 ms. Dies geschieht mit Rücksicht auf die Besitzer 'langsamer' Drives. Probieren Sie aus ob Ihre Laufwerke schneller sind, und zwar alle. Der Autor hat 2 BASF-Drives. Einer arbeitet noch gut mit 10 ms, der andere steigt beim Seek von Track 0 auf 39 aus.

Wie Sie sehen, ist bei den Positionierbefehlen einiges redundant . Wir arbeiten nur mit SEEK ohne Verify, 20 ms und das heißt 00010011 oder 13H. Um einen Seek-Befehl auszugeben, muß man die Track-Nr. in das DATA-Register laden und anschließend den Seek-Befehl in das COMMAND-Register. Diese Operation setzt leider voraus, daß im Track-Register die aktuelle Head-Position steht. Der einzige Befehl, der dies bewirkt, ist RESTORE. Das heißt lt. o. g. Tabelle 03H in das COMMAND-Register zu laden.
Damit ergibt sich in etwa:

```
LD   A,3
LD   (CMD),A     ;RESTORE
LD   A,TRACK
LD   (DATA),A    ;TRACK# -> DATA
LD   A,SEEK
LD   (CMD),A     ;SEEK
```

Ganz so einfach ist es leider nicht. Wir müssen uns nämlich davon überzeugen, daß unsere Befehle auch 'angekommen' sind. So eine Disk ist zwar schnell, aber ein Rechner ist schneller. Zu diesem Zweck gibt es das Status-Register. Von da können wir uns ein Byte holen, dessen Bits folgende Bedeutung haben:

Bit	Restore/Seek	Reas Sector	Write Sector
0	busy	busy	busy
1	index mark	DRQ	DRQ
2	track 0	lost data	lost data
3	CRC-Error	CRC-Error	CRC-Error
4	Seek-Error	record not found	record not found
5	Head engaged	record type	write fault
6	write protected	record type	write protected
7	not ready	not ready	not ready

Nach unseren Restore/Seek-Befehlen reicht es für's erste das Busy-Bit zu testen. Dazu laden wir das Status-Register in den Akku, testen Bit 0 und das in einer Schleife solange bis ein nicht gesetztes Bit 0 angetroffen wird.

Bleibt noch ein Problemchen: Command- und Statusregister sind beide auf 37ECH "gemap'ed". Schon deshalb und auch weil der 1771 nicht hyperschnell ist, können wir dem FDC nicht einen Befehl geben und sofort Reaktion erwarten. Wir sollten wenigstens 50 us warten. Das geschieht im Programm durch viermaliges EX (SP),HL.

Lesen eines Sektors

Das Lesen wird eingeleitet durch einen Lesebefehl, der wie üblich in das Befehlsregister zu laden ist. Mit dem Format der Lese/Schreib-Befehle werden wir uns in der nächsten Folge befassen, glauben Sie mir erst einmal das 8CH richtig ist.

Der FDC macht dann folgendes:
Er liest 8 Bit, wandelt die in ein Byte und stellt dieses in DATA-Register bereit. Als Erfolgsmeldung setzt er das DRQ-Bit im Status-Register. Das Anwenderprogramm muß jetzt das DATA-Register auslesen (in seinen Puffer), wodurch das DRQ-Bit zurückgesetzt wird. Das Spiel kann jetzt Byte für Byte so weiter gehen.

Und wielange? Natürlich bis alle Bytes des Sektors gelesen sind. Und wann ist das? Nun, der FDC ist ein 'intelligentes Kerlchen'. Er hat aus dem ID-Feld des Sektors gelesen, wieviel Bytes im Sektor stehen (beim TRS-80 konstant 256). Er zählt jetzt selbst mit und setzt solange das Busy-Bit, bis alle Bytes gelesen sind.

Es genügt also in der Lese-Schleife zuerst das Busy-Bit zu testen, ist es 0, kann die Schleife verlassen werden, ansonsten ist das DRQ-Bit zu testen und immer wenn es gesetzt ist, ein Byte zu übernehmen. Viel Zeit bleibt in der Schleife nicht, denn alle 64 ms wird ein Byte angeboten. Also Vorsicht, wenn Sie da erweitern !

Nach diesen Erklärungen dürfte das Programm lt. Listing 1 fast verständlich sein. Bleibt nur:
Es wird via USR von einem Driver in BASIC aufgerufen. Die Parameterübergabe geschieht als

USR-Argument, wofür folgendes Format der Variablen P bzw. für HL gewählt wurde:

Lower Nibble von L: Bit 0–3 gesetzt = Drive 1-3
Higher Nibble von L: Sektor-Nummer
H-Register Bit 0 – 5: Track-Nummer
H-Regster Bit 6 – 7: Steuerbefehle: 00=Read

Damit sind wir schon beim BASIC-Programm lt. Listing 2.
In 40 – 90 werden die Parameter abgefragt und gepackt. Nach Zeile 100 stehen die Daten im Puffer und werden dann sofort in Hex angezeigt. Danach können Sie A tippen und bekommen die Daten in ASCII oder X und neu starten.

Das Anzeige-UP ab 1000 erzeugt in BASIC nur die relativen Adressen, das PRINT einer Zeile einschließlich der Codewandlung geschieht durch Aufrufen entsprechender Assembler-Routinen (ab Zeile 810 in Listing 1). Ich habe die Routinen angehängt, weil mir BASIC dafür zu langsam war.
Falls Sie ein anderes ORG als 0F000H wählen oder sonst etwas im MP ändern, vergessen Sie nicht die mit &H angeführten Adressen mit zu ändern. Und vergessen Sie Mem'Size nicht !

In Ehrfurcht vor dem berühmten SUPERZAP in NEWDOS habe ich mein Programm MINIZAP genannt. Bisher kann es noch vieles nicht, was SUPERZAP ermöglicht, es wird aber ausgebaut.

In der nächsten Folge wollen wir MINIZAP das Schreiben beibringen, Fehlermeldungen aufnehmen und auswerten. Später müssen wir dann noch einen Schirmeditor entwickeln um leicht ändern zu können (mit dem Ergeiz einen besseren Editor als den von SUPERZAP zu haben), und last not least müssen wir noch ins DOS und Begriffe wie Directory, GAT und HIT kennenlernen.

```
                00100 ;                 MINIZAP
                00110 ;                 -------
                00120 ;TEIL 1: LESEN EINES SEKTORS
                00130
                00140 ;(C) PETER WOLLSCHLAEGER          HILDESHEIM, 28.12.81
                00150
F000            00160           ORG     0F000H
F000 F3         00170           DI
F001 D9         00180           EXX                     ;SAVE REGISTER
F002 CD7F0A     00190           CALL    0A7FH           ;GET PARAMETER FROM BASIC
                00200 ;SELECT DRIVE
                00210 ;-------------
F005 7D         00220           LD      A,L             ;GET DRIVE #
F006 32E037     00230           LD      (37E0H),A       ;DRIVE ON
                00240 ;RESTORE (HEAD -> TRACK 0)
                00250 ;---------
F009 3E03       00260           LD      A,3             ;RESTORE CMD
F00B 32EC37     00270           LD      (37ECH),A
F00E 01FFFF     00280           LD      BC,0FFFFH
F011 CD6000     00290           CALL    60H             ;WAIT 1 SEC
F014 CD5CF0     00300           CALL    WAIT
F017 CD61F0     00310           CALL    BUSY
                00320 ;CONT DRIVE ON
                00330 ;--------------
F01A 7D         00340           LD      A,L
F01B 32E037     00350           LD      (37E0H),A
                00360 ;SEEK TRACK
                00370 ;----------
F01E 7C         00380           LD      A,H
F01F 32EF37     00390           LD      (37EFH),A       ;OUTPUT TRACK #
F022 CD5CF0     00400           CALL    WAIT
F025 3E13       00410           LD      A,13H           ;SEEK CMD
F027 32EC37     00420           LD      (37ECH),A
F02A CD5CF0     00430           CALL    WAIT
F02D CD61F0     00440           CALL    BUSY
                00450 ;OUTPUT SECTOR #
                00460 ;---------------
F030 7D         00470           LD      A,L             ;# IS IN HIGHER NIBBLE L
F031 0604       00480           LD      B,4
F033 CB3F       00490 SHIFT     SRL     A
F035 10FC       00500           DJNZ    SHIFT           ;# -> LOWER NIBBLE
F037 32EE37     00510           LD      (37EEH),A       ;# -> SECTOR REGISTER
F03A CD5CF0     00520           CALL    WAIT
```

```
                00530 ;READ SECTOR
                00540 ;------------
F03D 3E8C       00550         LD      A,8CH           ;OUTPUT READ CMD
F03F 32EC37     00560         LD      (37ECH),A
F042 CD5CF0     00570         CALL    WAIT
F045 21BFF0     00580         LD      HL,BUFFER       ;TEXT BUFFER
F048 3AEC37     00590 LOOP    LD      A,(37ECH)       ;GET STATUS
F04B CB47       00600         BIT     0,A             ;MORE BYTES ?
F04D 280B       00610         JR      Z,RETURN        ;IF NOT
F04F CB4F       00620         BIT     1,A             ;DRQ ?
F051 28F5       00630         JR      Z,LOOP          ;IF NOT
F053 3AEF37     00640         LD      A,(37EFH)       ;GET BYTE
F056 77         00650         LD      (HL),A          ;STORE IT
F057 23         00660         INC     HL              ;BUFFER POINTER
F058 18EE       00670         JR      LOOP            ;NEXT BYTE
F05A D9         00680 RETURN  EXX                     ;RESTORE REGISTERS
F05B C9         00690         RET
F05C E3         00700 WAIT    EX      (SP),HL         ;VASTE TIME
F05D E3         00710         EX      (SP),HL
F05E E3         00720         EX      (SP),HL
F05F E3         00730         EX      (SP),HL
F060 C9         00740         RET
F061 3AEC37     00750 BUSY    LD      A,(37ECH)       ;STATUS
F064 CB47       00760         BIT     0,A             ;TEST BUSY FLAG
F066 20F9       00770         JR      NZ,BUSY         ;IF BUSY
F068 C9         00780         RET
                00790 ;16 BYTE AB (HL) IN HEX DRUCKEN
                00800 ;------------------------------
F069 CD7F0A     00810 HEX     CALL    0A7FH           ;GET START ADR
F06C C5         00820         PUSH    BC
F06D D5         00830         PUSH    DE
F06E FDE5       00840         PUSH    IY
F070 0610       00850         LD      B,16
F072 7E         00860 LOOP1   LD      A,(HL)
F073 CD87F0     00870         CALL    HNBL
F076 7E         00880         LD      A,(HL)
F077 CD8BF0     00890         CALL    LNBL
F07A 3E20       00900         LD      A,' '
F07C CD95F0     00910         CALL    DISP
F07F 23         00920         INC     HL
F080 10F0       00930         DJNZ    LOOP1
F082 FDE1       00940 EXIT    POP     IY
F084 D1         00950         POP     DE
F085 C1         00960         POP     BC
F086 C9         00970         RET
F087 1F         00980 HNBL    RRA
F088 1F         00990         RRA
F089 1F         01000         RRA
F08A 1F         01010         RRA
F08B E60F       01020 LNBL    AND     0FH
F08D C630       01030         ADD     A,30H
F08F FE3A       01040         CP      3AH
F091 3802       01050         JR      C,DISP
F093 C607       01060         ADD     A,7
F095 CD3300     01070 DISP    CALL    33H
F098 C9         01080         RET
                01090 ;16 BYTE AB (HL) IN ASCII DRUCKEN
                01100 ;--------------------------------
F099 CD7F0A     01110 ASCII   CALL 0A7FH
F09C C5         01120         PUSH    BC
F09D D5         01130         PUSH    DE
F09E FDE5       01140         PUSH    IY
F0A0 0610       01150         LD      B,16
F0A2 3E20       01160 LOOP2   LD      A,' '
F0A4 CD95F0     01170         CALL    DISP
```

```
F0A7 7E       01180          LD      A,(HL)
F0A8 FE7F     01190          CP      7FH
F0AA 3004     01200          JR      NC,PUNKT
F0AC FE20     01210          CP      20H
F0AE 3002     01220          JR      NC,CHR
F0B0 3E2E     01230 PUNKT    LD      A,'.'
F0B2 CD95F0   01240 CHR      CALL    DISP
F0B5 3E20     01250          LD      A,' '
F0B7 CD95F0   01260          CALL    DISP
F0BA 23       01270          INC     HL
F0BB 10E5     01280          DJNZ    LOOP2
F0BD 18C3     01290          JR      EXIT
0100          01300 BUFFER   DEFS    256
0000          01310          END
00000 TOTAL ERRORS
```

Listing 1

```
10 DEFINT P
20 DEFUSR=&HF000
30 CLS
40 INPUT"DRIVE (0 - 3) ";D:IF D<0 OR D> 3 THEN 40
50 INPUT"TRACK (0 -39) ";T:IF T> 39 THEN 50:'** 34 IN TRS-DOS !!! **
60 INPUT"SECTOR(0 - 9) ";S:IF S>9 THEN 60
70 SH=S*16
80 P=256*T+SH
90 P=P OR (2^D)
100 X=USR(P):' READ SECTOR
110 DEFUSR1=&HF069:GOSUB 1000:' PRINT BUFFER IN HEX
120 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 120
130 IF A$="X" THEN 30
140 IF A$="A" THEN DEFUSR1=&HF099:GOSUB 1000:' PRINT IN ASCII
150 GOTO120
1000 B=&HF0BF:BE=B+255:' SECTOR BUFFER
1010 RESTORE:CLS
1020 FOR I=B TO BE STEP 16:READ A$:PRINTA$"0 > ";
1030 A=USR1(I):IF A$<"F" THEN PRINT
1040 NEXT
1050 PRINT@55,"DRV:";D;
1060 PRINT@119,"TRK:";T;
1070 PRINT@183,"SCR:";S;
1080 RETURN
1090 DATA 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F
```

Listing 2

```
00 > B4 B0 20 09 50 55 53 48 09 49 59 0D B0 B0 B8 B5   DRV: 0
10 > B0 20 09 4C 44 09 42 2C 31 36 0D B0 B0 B8 B6 B0   TRK: 30
20 > 20 4C 4F 4F 50 31 09 4C 44 09 41 2C 28 48 4C 29   SCR: 7
30 > 0D B0 B0 B8 B7 B0 20 09 43 41 4C 4C 09 48 4E 42
40 > 4C 0D B0 B0 B8 B8 B0 20 09 4C 44 09 41 2C 28 48
50 > 4C 29 0D B0 B0 B8 B9 B0 20 09 43 41 4C 4C 09 4C
60 > 4E 42 4C 0D B0 B0 B9 B0 B0 20 09 4C 44 09 41 2C
70 > 27 20 27 0D B0 B0 B9 B1 B0 20 09 43 41 4C 4C 09
80 > 44 49 53 50 0D B0 B0 B9 B2 B0 20 09 49 4E 43 09
90 > 48 4C 0D B0 B0 B9 B3 B0 20 09 44 4A 4E 5A 09 4C
A0 > 4F 4F 50 31 0D B0 B0 B9 B4 B0 20 45 58 49 54 09
B0 > 50 4F 50 09 49 59 0D B0 B0 B9 B5 B0 20 09 50 4F
C0 > 50 09 44 45 0D B0 B0 B9 B6 B0 20 09 50 4F 50 09
D0 > 42 43 0D B0 B0 B9 B7 B0 20 09 52 45 54 0D B0 B0
E0 > B9 B8 B0 20 48 4E 42 4C 09 52 52 41 0D B0 B0 B9
F0 > B9 B0 20 09 52 52 41 0D B0 B1 B0 B0 B0 20 09 52
```

MINIZAP's Display-Format
1. **in HEX**
2. **in ASCII**

```
00 >  .  .     .  P  U  S  H  .  I  Y  .  .  .  .  .   DRV: 0
10 >  .     .  L  D  .  B  ,  1  6  .  .  .  .  .  .   TRK: 30
20 >     L  O  O  P  1  .  L  D  .  A  ,  (  H  L  )   SCR: 7
30 >  .  .  .  .  .  .     .  C  A  L  L  .  H  N  B
40 >  L  .  .  .  .  .  .     .  L  D  .  A  ,  (  H
50 >  L  )  .  .  .  .  .  .     .  C  A  L  L  .  L
60 >  N  B  L  .  .  .  .  .  .     .  L  D  .  A  ,
70 >  '     '  .  .  .  .  .  .     .  C  A  L  L  .
80 >  D  I  S  P  .  .  .  .  .  .     .  I  N  C  .
90 >  H  L  .  .  .  .  .  .     .  D  J  N  Z  .  L
A0 >  O  O  P  1  .  .  .  .  .  .     E  X  I  T  .
B0 >  P  O  P  .  I  Y  .  .  .  .  .  .     .  P  O
C0 >  P  .  D  E  .  .  .  .  .  .     .  P  O  P  .
D0 >  B  C  .  .  .  .  .  .     .  R  E  T  .  .  .
E0 >  .  .  .     H  N  B  L  .  R  R  A  .  .  .  .
F0 >  .  .     .  R  R  A  .  .  .  .  .  .     .  R
```

Wird fortgesetzt !

P. Wollschläger ■

ATARI 400/800

Der Display-List-Interrupt

ATARI 400/800
Der Display-List-Interrupt

In Heft 1/82 haben wir uns mit der Display-List des ATARI 400/800 beschäftigt. In Abbildung 3 war dort die Befehlsliste für den ANTIC abgebildet. In dieser Liste sind in der rechten Hälfte Befehle angeführt, die einen Interrupt auslösen. Bevor wir uns mit Display List Interrupts beschäftigen, wollen wir zuerst einmal klären, was bei einem Interrupt alles passiert. Ein Interrupt ist eine Unterbrechung des laufenden Programms durch ein von außen zugeführtes Signal. Dieses Signal gelangt direkt an die CPU und löst dort die Interruptbehandlung aus.
Der von der CPU augenblicklich ausgeführte Befehl wird normal beendet, dann wird die augenblickliche Adresse und der Inhalt des Statusregisters in den Stapel übertragen. Danach erfolgt ein indirekter Sprung über die in einer festen Speicherzelle programmierten Adresse in die Interrupt-Service-Routine.

Die 6502 CPU kennt zwei verschiedene Interruptarten, den IRQ und den NMI. Der IRQ (Interrupt Request) ist ein Interrupt, der vom Programm aus zugelassen oder abgewiesen werden kann. Ist das Interrupt-Bit I im Statusregister Eins, so wird ein IRQ nicht angenommen, ist dieses Bit 0, dann wird ein Interrupt ausgeführt. Die beiden Befehle, die dieses Bit beeinflussen sind CLI (Clear Interrupt) und SEI (Set Interrupt).

Die zweite Möglichkeit, ein Programm zu unterbrechen ist, der NMI (Non Maskable Interrupt), ein nicht maskierbarer Interrupt. Dieser kann durch das Programm nicht beeinflußt werden und wird ausgeführt.
Die Adressen für den Beginn der Interrupt-Service-Routinen sind $FFFE, $FFFF für den IRQ und $FFFA und $FFFB für den NMI. Dies sind Speicherzellen im ROM und können daher vom Programm nicht geändert werden.

Die Interrupt Service Routine führt aber über indirekte Sprünge, deren Adressen im RAM-Bereich liegen. Die Adresse für den Display List Interrupt ist $200, $201 oder 512, 513 dezimal.

Wird also eine Programmunterbrechung durch die Display-List ausgelöst, so wird ein Maschinenprogramm angesprungen, dessen Anfangsadresse dort gespeichert ist. Die Rückkehr ins normale Programm erfolgt mit RTI (Return from Interrupt).

Wir wollen nun diesen Display-List-Interrupt dazu verwenden, die obere Hälfte und die untere Hälfte des Bildschirms in 2 verschiedenen Farben leuchten zu lassen. Wir ändern also den Inhalt eines Farbregisters. Die blaue Farbe des Bildschirms in Grafikmode 0 wird durch das Farbregister 2 bestimmt.
Das folgende Maschinenprogramm ändert nun diesen Inhalt. Es ist als Interruptserviceroutine geschrieben.

```
PHA          48          ; (A) → Stapel
LDA # DE     A9 DE       ; DE entspricht hellgrün
STA WSYNC    8D OA D4    ; siehe Text
STA COLOR 2  8D 18 DO    ; DE → Farbreg. 2
PLA          68          ; Inhalt des Akkus vom Stapel holen
RTI          40          ; Rückkehr ins normale Programm
```

Im Programm wird zuerst der augenblickliche Inhalt des Akkumulators gerettet, denn dieser Inhalt wird im Programm geändert. Der Befehl STA WSYNC bewirkt folgendes: Jede Interruptbehandlung kostet Zeit. Der Prozessor benötigt vorher ca. 33 Maschinenzyklen, bis er zur Ausführung des obigen Programms kommt. Der Elektronenstrahl ist in dieser Zeit bis beinahe an den rechten Rand des Bildschirms gelangt. Würde jetzt der Inhalt des Farbregisters geändert, so würde der Strahl dort von blau auf hellgrün umgeschaltet. Da die Zeit vor der Auslösung des Interrupts bis zur Farbumschaltung sich um Mikrosekunden ändern kann, führt dies zum Zittern der Farbe in der Bildschirmzeile. Durch den Befehl STA WSYNC wird nun die 6502-CPU angehalten, bis der Elektronenstrahl wieder am Beginn der nächsten Bildschirmzeile ist. Dann erst wird der Befehl STA COLOR2 ausgeführt.

Die Farbumschaltung wird nun mit dem Programm in Abbildung 1 ausgeführt.

```
10 DLI=PEEK(560)+256*PEEK(561)
20 POKE DLI+16,130
30 FOR I=0 TO 10
40 READ A:POKE 1536+I,A:NEXT I
50 DATA 72,169,222,141,10,212
60 DATA 141,24,208,104,64
70 POKE 512,0:POKE 513,6
80 POKE 54286,192
```

Abbildung 1: Farbumschaltung durch Interrupt

In Zeile 10 wird der Anfang der Display-Liste geholt. In der nächsten Zeile wird dann ein Byte der Display-List in $82 = 130 geändert. Das bedeutet 40 Zeichen / Zeile, in 2 Farben zu 8 TV-Zeilen und Interruptauslösung. (Siehe dazu auch Abbildung 2, Heft 1/82, Seite 43).

Das Maschinenprogramm wird in Form von DATA-Anweisungen ab Adresse $600 = 1536 eingelesen. In Zeile 70 wird diese Adresse in die Speicherzellen 512, 513 geschrieben und der Interrupt in der nächsten Zeile freigegeben.
Der NMI ist zwar ein nicht abschaltbarer Interrupt, aber der CTIA besitzt die Möglichkeit, ihn zu blockieren. Erst wenn in die Speicherzelle NMIEN (NMI ENABLE) ein $ C8 = 192 geschrieben wird, kann der CTIA diese Interrupts auch verarbeiten.

Nachdem wir das Programm gestartet haben, zeigt der Bildschirm oben blau und unten hellgrün. Der Übergang von einer Farbe zur anderen erfolgt schlagartig.
Ändern wir nun Datenzeile 50 in

50 DATA 72, 169, 222, 234, 234, 334

so ersetzen wir den Befehl STA WSYNC durch 3 NOP's. Wenn wir jetzt das Programm starten, so sehen wir, daß der Übergang von einer Farbe nicht schlagartig stattfindet, sondern wir bemerken ein leichtes Zittern des Strahls in der rechten Bildhälfte.

Im nächsten Beispiel wollen wir den Display-List-Interrupt mehrfach anwenden. Die Service-Routinen dürfen aber nicht sehr lang werden, denn die Umschaltung muß beendet sein, wenn der Strahl anfängt, die nächste TV-Zeile zu zeichnen. Für dieses Beispiel wollen wir das Programm MONSTER aus Heft 3/82 verwenden. Wir ändern die Zeilen 400 – 490 folgendermaßen:

```
50 PRINT CHR$(125)
60 POSITION 10,2
70 PRINT "BITTE WARTEN"
100 FOR I=0 TO 1023
110 POKE 16384+I,PEEK(57344+I)
115 POKE 17408+I,PEEK(57344+I)
120 NEXT I
200 RESTORE
205 FOR I=16648 TO 16743
210 READ A
220 POKE I,A
230 NEXT I
250 FOR I=17672 TO 17767
260 READ A
270 POKE I,A
280 NEXT I
400 PRINT CHR$(125)
402 POKE 756,64
405 FOR Y=1 TO 17 STEP 4
410 FOR X=3 TO 35 STEP 5
420 POSITION X,Y
430 PRINT "ABCD"
440 POSITION X,Y+1
450 PRINT "EFGH"
460 POSITION X,Y+2
470 PRINT "IJKL"
475 NEXT X
477 NEXT Y
500 POKE 756,68
510 FOR I=1 TO 50:NEXT I
520 POKE 756,64
530 FOR I=1 TO 50:NEXT I
540 GOTO 500
1000 DATA 0,1,96,48,24,13,3,7
1005 DATA 0,129,139,63,127,255,255,135
1010 DATA 0,129,130,252,254,255,255,225
1015 DATA 0,128,6,12,24,176,161,224
1020 DATA 7,15,15,15,7,7,3,1
1025 DATA 3,3,3,7,207,255,255,255
1030 DATA 192,192,192,224,243,255,255,255
1035 DATA 224,240,240,240,224,224,192,128
1040 DATA 1,1,7,15,15,3,0,0
1045 DATA 255,159,224,248,252,240,0,0
1050 DATA 255,249,7,31,63,31,0,0
1055 DATA 128,128,224,240,240,192,0,0
2000 DATA 0,1,96,48,24,13,3,7
2005 DATA 0,129,139,63,127,255,255,135
2010 DATA 0,129,130,252,254,255,255,225
2015 DATA 0,128,6,12,24,176,161,224
2020 DATA 7,15,15,15,7,7,3,1
2025 DATA 3,3,3,7,207,255,0,0
2030 DATA 192,192,192,224,243,255,0,0
2035 DATA 224,240,240,240,224,224,192,128
2040 DATA 1,1,7,15,15,3,0,0
2045 DATA 255,159,224,248,252,240,0,0
2050 DATA 255,249,7,31,63,31,0,0
2055 DATA 128,128,224,240,240,192,0,0
```

Abbildung 2

Unser Monster wird jetzt in 5 Reihen mit jeweils 7 Figuren gezeichnet, die alle gemeinsam den Mund auf und zu machen. Durch den Display-List-Interrupt soll jede Reihe in einer anderen Farbe und mit geschlossenem oder offenem Mund gezeichnet werden. Dazu verwenden wir 4 verschiedene Interrupt-Service-Routinen der folgenden Form:

```
PHA                 48
LDA  #COLORNR       A9  DE
STA  WSYNC          8D  0A  D4
STA  COLOR2         8D  18  D0
LDA  #CHARSET       A9  44
STA  CABAS          8D  09  D4
```

```
LDA  #ADRELO    A9 15
STA  DPIV       8D 00  02
PLA             68
RTI             40
```

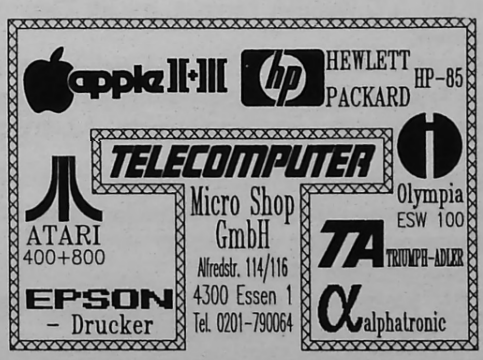
Zuerst wird, wie im letzten Beispiel, eine Farbe ins Farbregister geschrieben und auf WSYNC gewartet. Dann wird das Basisregister für Zeichensatz geändert und zuletzt die neue Anfangsadresse für die nächste Interrupt-Service-Routine umgespeichert. Dort beginnt genau das gleiche Programm, nur mit geänderten Farbzahlen, Zeichensatzadresse und Startadresse. Die Startadresse, die in der 4. Routine geändert wird, ist dann wieder die Anfangsadresse der 1. Service-Routine. Im Unterprogramm 700 werden diese Maschinenprogramme eingelesen. Die Daten hierzu sind ab 3000 gespeichert.
Das ganze Programm zeigt Abbildung 3

```
50 PRINT CHR$(125)
60 POSITION 10,2
70 PRINT "BITTE WARTEN"
100 FOR I=0 TO 1023
110 POKE 16384+I,PEEK(57344+I)
115 POKE 17408+I,PEEK(57344+I)
120 NEXT I
200 RESTORE
205 FOR I=16648 TO 16743
210 READ A
220 POKE I,A
230 NEXT I
250 FOR I=17672 TO 17767
260 READ A
270 POKE I,A
280 NEXT I
400 PRINT CHR$(125)
402 POKE 756,64
405 FOR Y=1 TO 17 STEP 4
410 FOR X=3 TO 35 STEP 5
420 POSITION X,Y
430 PRINT "ABCD"
440 POSITION X,Y+1
450 PRINT "EFGH"
460 POSITION X,Y+2
470 PRINT "IJKL"
475 NEXT X
477 NEXT Y
500 GOSUB 700
510 GOTO 510
520 POKE 756,64
530 FOR I=1 TO 50:NEXT I
540 GOTO 500
700 DPLS=PEEK(560)+256*PEEK(561)
705 POKE DPLS+8,130
710 POKE DPLS+12,130
714 POKE DPLS+16,130
718 POKE DPLS+20,130
720 FOR I=0 TO 83
730 READ A:POKE 1536+I,A:NEXT I
770 POKE 512,0:POKE 513,6
780 POKE 54286,192
790 RETURN
1000 DATA 0,1,96,48,24,13,3,7
1005 DATA 0,129,139,63,127,255,255,135
1010 DATA 0,129,130,252,254,255,255,225
1015 DATA 0,128,6,12,24,176,161,224
1020 DATA 7,15,15,15,7,7,3,1
1025 DATA 3,3,3,7,207,255,255,255
1030 DATA 192,192,192,224,243,255,255,255
1035 DATA 224,240,240,240,224,224,192,128
1040 DATA 1,1,7,15,15,3,0,0
1045 DATA 255,159,224,248,252,240,0,0
1050 DATA 255,249,7,31,63,31,0,0
1055 DATA 128,128,224,240,240,192,0,0
2000 DATA 0,1,96,48,24,13,3,7
2005 DATA 0,129,139,63,127,255,255,135
2010 DATA 0,129,130,252,254,255,255,225
2015 DATA 0,128,6,12,24,176,161,224
2020 DATA 7,15,15,15,7,7,3,1
2025 DATA 3,3,3,7,207,255,0,0
2030 DATA 192,192,192,224,243,255,0,0
2035 DATA 224,240,240,240,224,224,192,128
2040 DATA 1,1,7,15,15,3,0,0
2045 DATA 255,159,224,248,252,240,0,0
2050 DATA 255,249,7,31,63,31,0,0
2055 DATA 128,128,224,240,240,192,0,0
3000 REM DATEN INTERRUPT ROUTINEN
3005 DATA 72
3010 DATA 169,222
3015 DATA 141,10,212
3020 DATA 141,24,208
3025 DATA 169,68
3030 DATA 141,09,212
3035 DATA 169,21
3040 DATA 141,00,02
3045 DATA 104,64
3050 DATA 72,169,120,141,10,212
3060 DATA 141,24,208,169,64
3070 DATA 141,09,212,169,42
3080 DATA 141,00,02,104,64
3090 DATA 72,169,180,141,10,212
3100 DATA 141,24,208,169,68
3110 DATA 141,09,212,169,63
3120 DATA 141,00,02,104,64
3130 DATA 72,169,240,141,10,212
3140 DATA 141,24,208,169,64
3150 DATA 141,09,212,169,00
3160 DATA 141,00,02,104,64
```

Das Programm wird das erste Mal mit RUN, danach mit GOTO 200 gestartet. Damit entfällt die Zeit, die für das Umspeichern der Zeichensätze benötigt wird. Zuerst werden die Monster gezeichnet und nach einer kurzen Pause, in der die Maschinenprogramme eingelesen werden, wird dann jede Zeile in einer anderen Farbe gezeichnet.

Es ist ganz interessant, einmal Zeile 402 zu löschen. Dann wird erst der Text auf den Bildschirm ausgegeben, aus dem dann, nach Einsetzen des Interrupts, die Figuren entstehen. Die oberste Reihe bleibt als Textreihe erhalten.

Der Display-List-Interrupt kann also sehr gut zur vertikalen Aufteilung des Bildschirms verwendet werden. Allerdings sind diese Service-Routinen zeitkritisch, da das Programm ja parallel zum Aufbau des Fernsehbildes abläuft. **E. Flögel** ■



APFELSTRUDEL

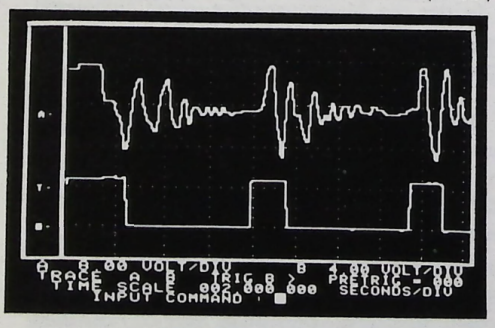
Apfelstrudel
Diesmal möchte ich über einige sehr interessante Hardware- und Peripherie-Neuheiten berichten.
Micro-SCI bietet 2 Disketten-Laufwerke A-40 und A-70 für den APPLE II an.
Bei dem Laufwerk A-40 wurde die Zahl der Spuren von 35 auf 40 und beim Laufwerk A-70 von 35 auf 70 erhöht. Damit hat dann eine Diskette mit DOS 3.3 164 K bzw. 287 K Byte Speicherplatz. Bei dem Laufwerk A-40 besteht noch Kompatibilität mit den APPLE-Disketten, beim A-70 dagegen nicht mehr. Utility-Disk und ein eigener Controller für 2 Laufwerke werden mitgeliefert. Die A-70 Disk ist für alle diejenigen interessant, die mit einem Laufwerk und PASCAL arbeiten möchten. Wenn alle, für das Betriebssystem benötigten Programme, in PASCAL auf der Diskette sind, dann sind für eigene Programme noch 120 Blöcke frei.

Für normale Anwendungen wird ein APPLE oder A-40 Laufwerk und ein A-70 Laufwerk vorgeschlagen.

Kosten:		
	A-40 mit Controller	$549,00
	A-70 mit Controller	$699,00

Der Controller kann nur für μ-SCI Laufwerke, nicht für APPLE-Laufwerke verwendet werden.
Info: MICRO-SCI, 17747 Irvine Blvd, Suite 205, Tustin CA 92680 (714) 346-6739

APPLESCOPE verwandelt den APPLE II in einen digitalen Speicheroszillograph.
Diese Applescope besteht aus 2 Platinen, die über ein 20-poliges Kabel verbunden und in den APPLE-Bus gesteckt werden.
Die Abtastfrequenz beträgt 0 bis 3.5 MHz bei Einstrahlbetrieb und 0—1.75 MHz bei Zweistrahlbetrieb (s.Abb.).



APPLESCOPE - Monitor Display

Auf der Platine ist ein Datenspeicher für 1024 Abtastungen. Die Auflösung beträgt 8 Bit. Es werden zwei spezielle 8 Bit A/D-Wandler benutzt, die 56 Tastaturen / μ sec zulassen.
Die Betriebssoftware ist in EPROM und verfügt über pretrigger und Triggerung bei vorgebbarem Spannungspegel.
Die Eingangsspannungen können entweder 7.1 mV oder 71 mV betragen.
Umfangreiche Software für Signalauswertung wie Autocorrelation, Spektral-Analyse und grafische Ausgabe auf Printer können mitgeliefert werden.

Kosten:	Grundsystem $595,—
Info:	RC Electronics Inc. 7265 Tuolumne Street, Goleta, CA 93117 (805) 968-6614

The GRAPPLER ist ein universelles Interface für Drucker und APPLE zum Ausdruck der HI-RES-Grafik. Alle bekannten Drucker wie ANADEX, EPSON MX100, MX80 (mit GRATRAX-80) MX70, IDS, Paper Tiger und Centronics 739 können angeschlossen werden. Das Programm braucht nicht mehr eingelesen zu werden, es ist in EPROM auf der Karte.
Die Grafik kann mit diesem Programm invers, um 90^0 gedreht, in der Bildgröße verdoppelt und zentriert ausgegeben werden.
Info: Orange Micro, 3150 La Palma, Suite G Anaheim, CA 92806 (714) 630-3622

Zuletzt noch ein kleines Programm für verbesserte Geräuscheffekte beim "Krieg der Sterne". (Aus Mikro On The APPLE, Vol. 2).
Ab der Adresse 0 in der Zero-Page ist folgendes Maschinenprogramm gespeichert, das in den ersten Programmzeilen dorthin gespeichert wird.

```
      A0 01      LDY #01
M0    A2 00      LDX #00
M1    8A         TXA
      18         CLC
M2    E9 01      SBC #01
      D0 FC      BNE M2
      8D 30 C0   STA C030
      E8         INX
      E0 96      CPX # 96
      D0 F2      BNE M1
      88         DEY
      D0 ED      BNE M0
      RTS
```

Die unterstrichenen Werte werden vom Programm verändert.

```
1 REM STAR BATTLE SOUND EFFECTS
2 REM BY WILLIAM SHRYOCK, JR

10  POKE 0,160: POKE 1,1: POKE 2,162:
    POKE 3,0: POKE 4,138: POKE 5,24:
    POKE 6,233: POKE 7,1: POKE 8,208:
    POKE 9,252: POKE 10,141

20  POKE 11,48: POKE 12,192: POKE 13,232:
    POKE 14,224: POKE 15,150:
    POKE 16,208: POKE 17,242: POKE
    18,136: POKE 19,208: POKE 20,237:
    POKE 21,96
30  CALL -936: VTAB 12: TAB 9: PRINT
    " STAR BATTLE SOUND EFFECTS"
40  SHOTS = RND (15) +1
50  LENGTH = RND (11) * 10 + 120
60  POKE 1, SHOTS : POKE 15, LENGTH :
    CALL 0
70  FOR DELAY = 1 TO RND (1000) :
    NEXT DELAY
80  GOTO 40
```

E. Flögel ■

BASIC – hinter die Kulissen geschaut

BASIC – hinter die Kulissen geschaut

Wer seinen Mikrocomputer eine Weile lang in BASIC programmiert hat und dazu neigt, "den Dingen auf den Grund zu gehen", der fragt sich früher oder später, wie denn ein solches BASIC-Programm im Speicher eigentlich aussieht, und was passiert, wenn das Kommando "RUN" gegeben wird. Das Handbuch zum Computer sagt einem, daß SINGLE PRECISION Variable nur Werte innerhalb bestimmter, ominöser Grenzen annehmen dürfen und auch Zeilennummern können nicht beliebig groß werden.

Diese und ähnliche Probleme wollen wir im folgenden unter die Lupe nehmen – ohne Kenntnisse in der "Maschinenprogrammierung" voraussetzen. Lediglich die Umwandlung von Hexadezimalzahlen in Dezimalzahlen sollte ein wenig geläufig sein.

Immerhin hat man schon gehört, daß der Speicher der gängigen Mikrorechner wie eine Kartei organisiert ist, bei der jede Karte eine Nummer – sprich Adresse – und einen Inhalt in Form einer 8-Bit Zahl – darstellbar als 2-ziffrige Hexadezimalzahl – besitzt. Wir wollen zunächst untersuchen, nach welchem System die wohlverständlichen BASIC-Zeilen in auf Anhieb nicht mehr so verständliche "Hexa"-Zahlen von 00 bis FF verwandelt werden. Wir wollen dies so tun, daß jeder die Überlegungen an seinem Mikrocomputer nachvollziehen kann.

Für unseren Zweck benötigen wir einen "Monitor", das ist ein Programm, daß uns in die Lage versetzt, Speicherinhalte hexadezimal aufzulisten und gegebenenfalls zu verändern. Bei den folgenden Detailangaben beziehen wir uns zwar konkret auf den TRS-80, jedoch sind die prinzipiellen Überlegungen auf alle Mikrorechner mit Microsoft-BASIC-Interpreter anwendbar.

Wer den TRS-80 mit Floppy-Disk benutzt, geht so vor: Nach dem Aufruf von BASIC wird das Testprogramm, dessen Aussehen im Speicher man untersuchen möchte, eingegeben. Nun springt man mit dem Kommando CMD "D" zum Monitorprogramm "DEBUG" und stellt mit Kommando H den gewünschten Speicherbereich dar.

Nur – in welchem Speicherbereich findet sich unser BASIC-Text wieder ?

Dies hängt leider vom benutzten Betriebssystem ab. Man kann aber in der Regel davon ausgehen, daß der BASIC-Programmtext oberhalb der Adresse 6000H abgespeichert ist – genauer: bei NEWDOS 80 ab 6A46H, bei NEUDOS 40 ab 68BAH.

Wer es selbst herausfinden möchte, geht am besten so vor:
Gebe als BASIC-Programm z. B. ein

```
10 PRINT " ++++++ SUCHE ++++++"
```

"Blättert" man nun mit dem Monitor den Speicher langsam im ASCII-Modus durch, so ist die obige Zeichenfolge im Speicher kaum zu übersehen. Diesen Teil des Speichers wollen wir im folgenden untersuchen.

Wer keine Floppy besitzt, hat es ein wenig schwerer, kommt aber auch zum Zug:

Man beschaffe sich ein Monitorprogramm auf Kassette, wobei darauf zu achten ist, daß es im Speicher oberhalb von 4416H = 17430 dez. liegt. "TBUG" liegt in der Originalversion leider tiefer (ab 4380H), kann aber verschoben (genauer "relokatiert") werden (siehe auch ELCOMP 11/12 1981, Seite 42).

Mit MEM SIZE-Anfangsadresse (dezimal) des Monitors muß beim Einschalten des Rechners der entsprechende Speicherbereich geschützt werden. Vom LEVEL II BASIC aus kann man nach Laden des Monitors diesen jederzeit mit dem Kommando SYSTEM anspringen. Das danach auftretende "?" beantwortet man mit "/dezimale ENTRY-Adresse des Monitors".

Das LEVEL II BASIC-Programm befindet sich ab 42E9H ("J1A19) bringt einen jederzeit nach BASIC zurück (beim DISK-BASIC Monitor DEBUG besorgt dies das "G"-Kommando).

Das BASIC-Programm im Speicher – "ASCII" und Tokens"

Nehmen wir an, wir hätten folgenden Programmtext eingegeben:

```
10 A=15
20 B=4096
30 C=A*B
40 PRINT C
```

und betrachten nun den entsprechenden Speicherauszug mit dem Monitorprogramm – wie in Bild 1 zu sehen (hier bezieht sich die Anfangsadresse 42E9H auf LEVEL II BASIC).

```
42e9  f2 42 0a 00 41 d5 31 35 00 fd 42 14 00 42 d5 34
42f9  30 39 36 00 07 43 1e 00 43 d5 41 cf 42 00 0f 43
4309  28 00 b2 20 43 00 00 00 1f ff ff ff ff ff ff ff
```

Bild 1

Die zeilenweise Struktur des Programms bleibt auch im Speicher erhalten: die ersten 2 Bytes F2 42 ergeben herumgedreht die "Zeigeradresse" 42F2H. An dieser Adresse beginnt die abgespeicherte Information der nächsten Zeilen – hier der Zeile 20.
Doch zurück zur ersten Zeile. Nach der Zeigeradresse folgen die 2 Bytes 0A 00. Diese stellen zusammen – wieder herumgedreht – die hexadezimale Zeilennummer 000AH = 10dez dar.

Für die Zeilennummer sind 2 Bytes vorgesehen, d. h. es sollten Zeilennummern von 000H bis FFFFH – entsprechend Odez bis 65535dez zulässig sein. Der TRS-80 RAM-Baustein läßt jedoch die direkte Eingabe von Zeilennummern größer als 65530 schon nicht mehr zu. Gibt man aber über das Monitorprogramm Zeilennummern zwischen 65531 und 65535 – hexadezimal FFFBH und FFFFH – ein, so sind diese Zeilen zwar nicht LISTbar, aber mit RUN auführbar !

Nach den 2 Bytes für die Zeigeradresse und den 2 Bytes für die Zeilennummer folgt der kodierte Text der Zeile. Wir lesen

41 D5 31 35 00.

41 ist der ASCII-Code (American Standard Code for Information Interchange) für "A", 31 und 35 die ASCII-Codes für "1" und "5". Im ASCII-Code lassen sich 128 gängige Buchstaben, Zeichen, Sonder- und Kontrollzeichen – siehe Bild 2 – hexadezimal zwischen 00H und 7FH verschlüsseln. Man spricht daher auch von einem 7-Bit Code (00H = 0000 0000, 7FH = 0111 1111). Offensichtlich wird für das "="-Zeichen in Zeile 10 der ASCII-Code nicht verwendet. Stattdessen steht dort das Byte D5 – ein sogenanntes BASIC – "Token".

hex	dez.	ASCII	hex	dez.	ASCII	hex	dez.	ASCII
20	32	Space	40	64	@	60	96	\`
21	33	!	41	65	A	61	97	a
22	34	"	42	66	B	62	98	b
23	35	#	43	67	C	63	99	c
24	36	$	44	68	D	64	100	d
25	37	%	45	69	E	65	101	e
26	38	&	46	70	F	66	102	f
27	39	'	47	71	G	67	103	g
28	40	(	48	72	H	68	104	h
29	41	)	49	73	I	69	105	i
2A	42	*	4A	74	J	6A	106	j
2B	43	+	4B	75	K	6B	107	k
2C	44	,	4C	76	L	6C	108	l
2D	45	–	4D	77	M	6D	109	m
2E	46	.	4E	78	N	6E	110	n
2F	47	/	4F	79	O	6F	111	o
30	48	0	50	80	P	70	112	p
31	49	1	51	81	Q	71	113	q
32	50	2	52	82	R	72	114	r
33	51	3	53	83	S	73	115	s
34	52	4	54	84	T	74	116	t
35	53	5	55	85	U	75	117	u
36	54	6	56	86	V	76	118	v
37	55	7	57	87	W	77	119	w
38	56	8	58	88	X	78	120	x
39	57	9	59	89	Y	79	121	y
3A	58	:	5A	90	Z	7A	122	z
3B	59	;	5B	91	[	7B	123	{
3C	60	<	5C	92	\	7C	124	|
3D	61	=	5D	93	]	7D	125	}
3E	62	>	5E	94	↑	7E	126	~
3F	63	? ▶	5F	95	←	7F	127	DEL

Bild 2

ASCII Tabelle 20H – 7FH. ASCII unterhalb von 20H stellt Steuerzeichen zur Informationsübermittlung dar.

"Token" läßt sich in diesem Zusammenhang übersetzen als "Kodierungszeichen". Das "="-Zeichen bezeichnet in dem Ausdruck A=15 eine Zuordnungsvorschrift: was rechts von "=" steht wird der auf der linken Seite stehenden Variablen als Wert zugeordnet. Dies ist bereits ein einfacher Datenverarbeitungsvorgang, der durch den entsprechenden BASIC-Befehl – hier "=" – mit dem Token D5 ausgelöst wird.

Wie aus Bild 3 ersichtlich ist, hat jeder BASIC-Befehl sein Token – Hexa-Zahlen zwischen 80H und FBH (wohingegen die ASCII-Codes unterhalb von 80H liegen !).

80	128	END	BE	190	FN
81	129	FOR	BF	191	USING
82	130	RESET	C0	192	VARPTR
83	131	SET	C1	193	USR
84	132	CLS	C2	194	ERL
85	133	CMD	C3	195	ERR
86	134	RANDOM	C4	196	STRING$
87	135	NEXT	C5	197	INSTR
88	136	DATA	C6	198	POINT
89	137	INPUT	C7	199	TIMES
8A	138	DIM	C8	200	MEM
8B	139	READ	C9	201	INKEY$
8C	140	LET	CA	202	THEN
8D	141	GOTO	CB	203	NOT
8E	142	RUN	CC	204	STEP
8F	143	IF	CD	205	+
90	144	RESTORE	CE	206	–
91	145	GOSUB	CF	207	*
92	146	RETURN	F0	208	/
93	147	REM	D1	209	↑
94	148	STOP	D2	210	AND
95	149	ELSE	D3	211	OR
96	150	TRON	D4	212	>
97	151	TROFF	D5	213	=
98	152	DEFSTR	D6	214	<
99	153	DEFINT	D7	215	SGN
9A	154	DEFSNG	D8	216	INT
9B	155	DEFDBL	D9	217	ABS
9C	156	LINE	DA	218	FRE
9D	157	EDIT	DB	219	INP
9E	158	ERROR	DC	220	POS
9F	159	RESUME	DD	221	SQR
A0	160	OUT	DE	222	RND
A1	161	ON	DF	223	LOG
A2	162	OPEN	E0	224	EXP
A3	163	FIELD	E1	225	COS
A4	164	GET	E2	226	SIN
A5	165	PUT	E3	227	TAN
A6	166	CLOSE	E4	228	ATN
A7	167	LOAD	E5	229	PEEK
A8	168	MERGE	E6	230	CVI
A9	169	NAME	E7	231	CVS
AA	170	KILL	E8	232	CVD
AB	171	LSET	E9	233	EOF
AC	172	RSET	EA	234	LOC
AD	173	SAVE	EB	235	LOF
AE	174	SYSTEM	EC	236	MKI$
AF	175	LPRINT	ED	237	MKS$
B0	176	DEF	EE	238	MKD$
B1	177	POKE	EF	239	CINT
B2	178	PRINT	F0	240	CSNG
B3	179	CONT	F1	241	CDBL
B4	180	LIST	F2	242	FIX
B5	181	LLIST	F3	243	LEN
B6	182	DELETE	F4	244	STR$
B7	183	AUTO	F5	245	VAL
B8	184	CLEAR	F6	246	ASC
B9	185	CLOAD	F7	247	CHR$
BA	186	CSAVE	F8	248	LEFT$
BB	187	NEW	F9	249	RIGHT$
BC	188	TAB	FA	250	MID$
BD	189	TO			

Bild 3

BASIC-Tokens (Hexa und dezimal)

Wir fahren fort bei der Betrachtung unseres Speicherauszuges in Bild 1.

Jede BASIC-Zeile wird im Speicher durch das Byte 00 beendet. Die Zeigeradresse 42F2H gleich am Anfang "zeigte" uns schon den Beginn der nächsten Zeile. Dort finden wir logischerweise zunächst den Zeiger auf die übernächste (3.) Zeile: 42FDH.

Es folgt die Zeilennummer 0014H = 20dez und dann der Text B=4096 wieder mit Token D5 für "=". 00 schließt auch diese Zeile ab. Der Zeiger 4307H auf die 4. Zeile mit der folgenden Zeilennummer 001EH = 30dez leitet die 3. Zeile ein. Im Text C=A*B sind die BASIC-Tokens für "=" und "*" – D3 und CF enthalten.

Nach dem Schlußbyte 00 folgt 430FH als Zeiger auf den Beginn der 5. Zeile. Da aber eine 5. Zeile im Programm nicht existiert, finden wir an der bezeichneten Adresse die 2 Bytes 00 00, die das Ende des Programmtextes signalisieren.

Die 4. Zeile selbst enthält nach der Zeilennummer 0028H = 40dez noch die Bytes

B2 20 43 00

B2– das Token für PRINT, 20– das ASCII für "blank" (Leerzeichen), 43– das ASCII für C und 00– das Schlußbyte der Zeile. Man beachte, daß jedes eingegebene Leerzeichen im Programmtext als ein Byte im Speicher auftaucht (20H) und belegt !

Variable und ihr Wert

– "INTEGER"-Variable

Nachdem wir gesehen haben, wie der Text eines BASIC-Programmes gespeichert wird, wollen wir nun sehen, was sich im Speicher tut, wenn wir das Programm mit RUN zur Ausführung bringen.

Dazu geben wir wieder ein kurzes Programm in der folgenden Art ein, wobei wir aber zunächst INTEGER-Variable benutzen:

```
10 A%=15
20 B%=40
30 C%=A%*B%
40 PRINT C%
```

Wir starten es mit RUN. Nach dem Ergebnis-Ausdruck sehen wir uns mit dem Monitorprogramm wieder den entsprechenden Speicherauszug an. Wie gehabt, erkennt man zunächst den kodierten Programmtext, der mit 00 00 endet. Dahinter – siehe in Bild 4 ab 4315H – finden wir nun die Byte-Folge

02 00 41 0F 00.

Sie beschreibt den Wert der INTEGER-Variablen A%: 02 bezeichnet die Art der Variablen – hier vom Typ INTEGER mit 2 Bytes für die

Speicherung des Wertes.

```
42e9  f3 42 0a 00 41 25 d5 31 35 00 fd 42 14 00 42 25
42f9  d5 34 30 00 0a 43 1e 00 43 25 d5 41 25 cf 42 25
4309  00 13 43 28 00 b2 20 43 25 00 00 00 02 00 41 0f
4319  00 02 00 42 28 00 02 00 43 58 02 00 00 28 ff ff
```

Bild 4

0041 enthält den ASCII des Variablennamens – hier A. Bestünde der Name aus 2 Zeichen, so würde das 1. dieser beiden Bytes den ASCII des 2. Zeichens enthalten: AB – 42 41 (mehr als 2 Zeichen zur Benennung sind nicht vorgesehen).

Die letzten beiden Bytes – 0F 00 – enthalten herumgedreht den eigentlichen Wert der Variablen – 000FH = 15dez.

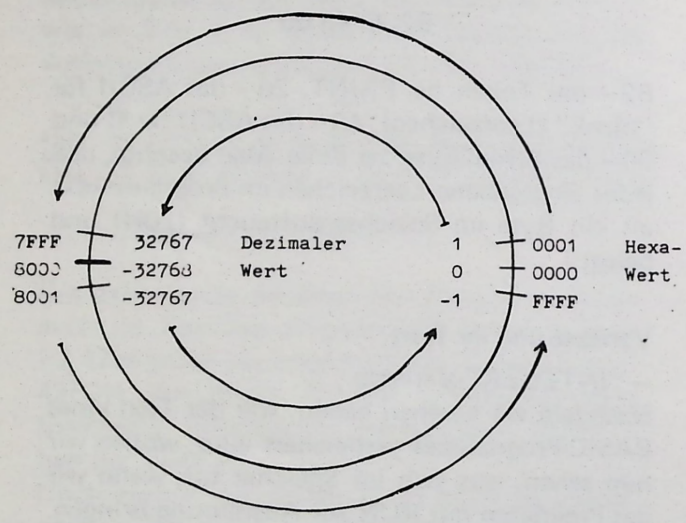


Bild 5

Die Zuordnung zwischen den Hexa-Zahlen 0000H – FFFFH und den Dezimalzahlen –32768 – +32767 bei INTEGER-Variablen. Die Hexzahlen, deren MSB (Most Significant Bit) = 1 ist, werden als negativ interpretiert !

Das Zahlenrad in Bild 5 erläutert den Zusammenhang zwischen Hexawert und Dezimalwert. Gleichzeitig wird klar, wieso für INTEGER-Variable nur Werte zwischen –32768 und +32767 zulässig sind.

Im Anschluß an die 5 Bytes für A% folgen sofort die 5 Bytes für B% und die 5 Bytes für C%. Alle Variablen haben den bei Programmende aktuellen Wert.

"SINGLE" und "DOUBLE PRECISION" Variable

Als nächstes geben wir unser Testprogramm mit SINGLE PRECISION Variablen ein. Der Text lautet wie im INTEGER Fall – aber ohne "%" hinter den Variablen.

```
42e9  f2 42 0a 00 41 d5 31 35 00 fd 42 14 00 42 d5 34
42f9  30 39 36 00 07 43 1e 00 43 d5 41 cf 42 00 0f 43
4309  28 00 b2 20 43 00 00 00 04 00 41 00 00 70 84 04
4319  00 42 00 00 00 8d 04 00 43 00 00 70 90 1f ff ff
```

Bild 6

Sehen wir uns nach RUN wieder den entsprechenden Speicherausschnitt an – Bild 6 –, so taucht im Anschluß an den Programmtext als erstes die Byte-Folge

04 00 41 00 00 70

auf. Dabei bedeuten der Reihe nach:
04 – das Kennzeichen der SINGLE PRECISION Variablen mit 4 Bytes Speicherplatz für den Variablenwert.
00 41 – ASCII des Variablennamens, wie bereits bei INTEGER erläutert.
Die restlichen 4 Bytes enthalten den Wert.

Dieser läßt sich nun leider nicht durch einfache hexa-dezimale Umwandlung wie im INTEGER-Fall ermitteln. Die allgemeine Form der SINGLE PRECISION Variablen ist

04 YY XX X1 X2 X3 X4

Um ihren dezimalen Wert zu berechnen, gehen wir folgendermaßen vor:
X1 . . X4 dezimal umwandeln – dann wird aus 00 00 70 84 die Folge x1, x2, x3, x4 = 0, 0, 112, 132.
x1 . . x4 sollen allgemein die dezimalen Äquivalente von X1 . . X4 sein. Der dezimale Variablenwert ergibt sich jetzt aus folgender Vorschrift:

$x3 < 128$

$W = 2^{x4-129}(1 + x3/128 + x2/128*256 + x1/128*256*256)$

$x3 > 128$

$W = -2^{x4-129}(1 + (x3-128)/128 + x2/128*256 + x1/128*256*256)$

Das MSB von X3 entscheidet also über das Vorzeichen der Variablen! X4 hat die höchste, X1 die niedrigste Wertigkeit. Für unser Beispiel x1, x2, x3, x4 = 0, 0, 112, 132 ergibt sich:

$W = 2^{132-129}(1+112/128) = 2^3*(1+0.875)=15$

– eben der Wert, mit dem wir A belegt hatten. Entsprechend würde durch x1, x2, x3, x4 = 0, 0, 112+128, 132 der Wert –15 dargestellt !

Anhand dieser Vorschrift lassen sich nun leicht der größte und der kleinste in SINGLE PRECESION Variablen darstellbare Wert errechnen:
maximaler positiver Wert:
X1 X2 X3 X4 = FF FF 7F FF d. h.
x1 x2 x3 x4 = 255 255 127 255
die Rechenvorschrift ergibt dafür

$$W = 1.70141*10^{38}.$$

Maximaler negativer Wert:
X1 X2 X3 X4 = FF FF 7F+80 FF d.h.
x1 x2 x3 x4 = 255 255 255 255
mit $W = -1.70141*10^{38}$.

Allgemein sind mit 4 Bytes

$$256^4 = 4.294.967.296$$

verschiedene Zahlen darstellbar !
Wie man bei genauerer Betrachtung unserer Rechenvorschrift feststellt, ist es nicht möglich mathematisch exakt den Wert 0 darzustellen. Setzt man X1 X2 X3 X4 = 00 00 00 00 und damit x1 x2 x3 x4 = 0 0 0 0, so ergibt sich der Wert

$$W = 2^{-129} = 1.45*10^{-39},$$

was zwar sehr klein ist, aber eben nicht 0.

Man hilft sich, indem man der Byte Folge 00 00 00 00 "brutal" trotzdem den Wert 0 zuordnet. Genauer.
Alle Byte-Kombinationen, die nach unserer Rechenvorschrift Werte im Bereich

$$2^{-129} < W < 2^{-128}$$

haben werden vom Rechner als 0 interpretiert. Die Byte-Kombination 00 00 00 01 mit $W = 2^{-128}$ ist die kleinste vom Rechner als von 0 verschieden akzeptierte Zahl!

Bei DOUBLE PRECISION Variablen gelten prinzipiell die gleichen Überlegungen wie bei SINGLE PRECISION Variablen. Die Grundform für die Abspeicherung einer solchen Variablen lautet:
08 YY XX X1 X2 X3 X4 X5 X6 X7 X8
Hier stehen 8 Byte zur Verschlüsselung des Wertes der Variablen XX YY (ASCII des Namens) zur Verfügung.
Der dezimale Wert berechnet sich zu

$x7 < 128$

$$W=2^{x8-129}(1+x7/128+x6/128*256+x5/128*256^2+ \ldots +x1/128*256^6)$$

$x7 > 128$

$$W=-2^{x8-129}(1+(x7-128)/128+x6/128*256+ \ldots +x1/128*256^6)$$

Alle Angaben über zulässige Grenzwerte ändern sich nur insofern, als durch die ersten 4 Bytes kleinere Bruchteile mit aufsummiert werden können, was zu entsprechend mehr Stellen Genauigkeit führt.

Die Genauigkeit

Auf wieviele dezimale Stellen genau kann nun mit SINGLE und DOUBLE Variablen gerechnet werden?

Um diese Frage zu beantworten, müssen wir uns nur den jeweils letzten Summanden in unseren Formeln für W ansehen:

$x1/128*256^2 = x1/8.3*10^6$ für SINGLE und
$x1/128*256^6 = x1/3.6*10^{16}$ für DOUBLE.

$1/8.3*10^6$ bzw. $1/3.6*10^{10}$ ist jeweils der kleinstmögliche Bruchteil, der in der Gesamtsumme für W noch aufaddiert werden kann. Damit ergeben sich 6 (fast 7) dezimale Stellen Genauigkeit für SINGLE und 16 dezimale Stellen Genauigkeit für DOUBLE PRECISION Variable.

Allgeimein bringt das letzte Byte (X4 bei SINGLE und X8 bei DOUBLE) die Größenordnung (in Sprüngen von 2-er Potenzen) des Wertes. Die restlichen Bytes liefern die Bruchteile (Unterteilungen).

"STRING"-Variable

BASIC bietet den Komfort, Textvariable zu verarbeiten. Wir geben folgendes Programm ein:

```
10 A$="EINS"
20 B$="ZWEI"
30 C$=A$+B$
40 PRINT C$
```

und betrachten nach RUN wieder den Speicherinhalt. Im Anschluß an den Programmtext folgt – siehe Bild 7 – ab 431DH:

03 00 41 04 F1 42.

03 kennzeichnet den Typ "STRING"-Variable. 00 41 ist – wie gehabt – der ASCII des Variablennamens. Die folgenden 3 Bytes enthalten nun nicht den "Wert" bzw. Inhalt der Variablen A$, sondern das erste Byte – 04 – gibt die Länge des STRINGs an (die Zahl der enthaltenen Zeichen) – hier 4 Buchstaben entsprechend.

Offenbar kann die STRINGlänge maximal

FFH=255dez betragen!
Die letzten beiden Bytes ergeben — herumgedreht — 42F1H — die Zeigeradresse auf den Platz im Speicher, an dem die ASCII-Zeichen des STRINGs stehen. Beginnend bei 42F1H findet man 45 49 4E 53
d. h. EINS (Bild 7).

Die bei 4323H beginnende Variable B$ enthält ganz analog den Zeiger auf die Adresse 42FFH, wo steht:

5A 57 45 49 = ZWEI.

Es schließt sich bei 4329H die Variable C$ an. Diese enthält einen 8 Zeichen langen STRING mit dem Zeiger 7CF7H. An dieser Adresse beginnt die Verkettung der Inhalte von A$+ B$:EINSZWEI, was den Inhalt von C$ ausmacht (Bild 7).

```
42e9  f7 42 0a 00 41 24 d5 22 45 49 4e 53 22 00 05 43
42f9  14 00 42 24 d5 22 5a 57 45 49 22 00 12 43 1e 00
4309  43 24 d5 41 24 cd 42 24 00 1b 43 2f 00 b2 20 43
4319  24 00 00 00 03 00 41 04 f1 42 03 00 42 04 ff 42
4329  03 00 43 08 f7 7c 1e 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4339  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4349  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

7ca0  0b b2 07 98 0a 07 0a d2 81 7f 81 7f 81 7f 0d 02
7cb0  c0 3f 80 04 dd 03 1d 40 25 40 ee 41 e8 41 3d 1c
7cc0  00 53 e6 41 9c 1a b5 02 1e 1d 00 00 00 00 00 00
7cd0  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
7ce0  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
7cf0  00 00 00 00 00 00 00 00 45 49 4e 53 5a 57 45 49 00
7d00  ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff
```

Bild 7

Wieso landen wir plötzlich in diesem hohen Speicherbereich — weit entfernt vom Programmtext ?

Dazu folgendes:
Nehmen wir an, der Speicherbereich, der für BASIC zur Verfügung steht, sei bei)CFFH zu Ende. Das können wir erzwingen, indem wir MEM SIZE=32000 (7D00H) setzen. Ab 7D00H können Maschinenprogramme — wie z. B. unser Monitor — stehen, ohne durch BASIC zerstört zu werden.

Unterhalb dieses Daches hält der Rechner 50 Bytes frei für die Ablage von STRINGs — hier z. B. für den Inhalt von C$. In diesem Bereich werden solche STRINGs gespeichert, die nicht explizit bereits im Programmtext abgelegt wurden — wie die zu A$ und B$ gehörigen STRINGs.

Geht die Länge der "unter dem Dach" zu speichernden STRINGs insgesamt über 50 Bytes hinaus, erfolgt die Fehlermeldung "0S ERROR" — d. h. Out of Stringspace (Speicherbereich, der für STRINGs vorgesehen ist, ist zu klein).
Hier muß mit dem Kommando CLEAR nn mehr Platz geschaffen werden (nn=Zahl der Zeichen, deren ASCIIs "unter dem Dach" Platz haben sollen — 1 Byte pro Zeichen).

Unterhalb des Speicherbereichs für Strings beginnt der Stapelspeicher (Stack). Hier werden Rücksprungadressen für ROM-Routinen u. ä. zwischengespeichert. Wichtig ist für uns nur, das Stapelspeicher ebenso wie STRING-Speicher von "oben" nach "unten" wachsen. Insgesamt bedeutet das, daß der für BASIC zur Verfügung stehende Speicherbereich sowohl von "unten", als auch von "oben" her zur Mitte hin zuwächst:

```
------------------
↓ Programmtext
↓ Variable
↓ Feldvariable
                        Für BASIC reservierter
  .....                 Speicherbereich
↑ Stapelspeicher
↑ String-Speicher
------------------
                        Für Ma.-Programme
                        reservierter Speicher-
                        bereich
==================
```

"ARRAYs"-Feldvariable

Abschließend wollen wir noch kurz auf Feldvariable und ihre Darstellung im Speicher eingeben.
Wir geben folgendes Programm ein:

```
10 FOR I=1 TO 4
20 A(I)=I
30 NEXT I
```

Nach RUN finden wir im Speicher im Anschluß an den Programmtext (Bild 8, ab 430CH) zunächst die Sequenz

04 00 49 00 00 20 83

— entsprechend der Indexvariablen I mit ihrem bei Programmende aktuellen Wert I=5 (bei dessen Erreichen von NEXT I aus kein Rücksprung zum Schleifenanfang mehr erfolgt). Danach folgt das ARRAY A(I) zunächst mit der Einleitung 04 00 41 — Kennzeichen dafür, daß das Feld mit dem Namen A SINGLE PRECISION Variable als Komponenten A(0), A(1), A(2), . . . enthält.

```
42e9  f7 42 0a 00 81 20 49 d5 31 20 bd 20 34 00 02 43
42f9  14 00 41 28 49 29 d5 49 00 0a 43 1e 00 87 20 49
4309  00 00 00 04 00 49 00 00 20 83 04 00 41 2f 00 01
4319  0b 00 00 00 00 00 00 00 00 81 00 00 00 82 00 00
4329  40 82 00 00 00 83 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4339  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
```

Bild 8

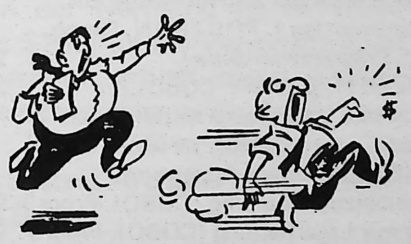
Es folgt 2F 00 — herumgedreht 002FH=47dez — die Information, daß die nun folgenden 47 Bytes noch zum Feld A gehören.
Es folgt 01 — die Angabe über die Dimensionszahl des Feldes — hier handelt es sich um ein eindimensionales Feld (eine Indexvariable).

Es folgt 0B 00 — herumgedreht 000BH=11dez — die Anzahl der Komponenten des eindimensionalen Feldes.
Da kein DIM-Statement am Anfang steht, deklariert der Rechner A(I) automatisch als ein Feld mit 11 Komponenten für jede angegebene Dimension — hier A(0), . . ., A(10).

Die 11 SINGLE PRECISION Werte, die zu diesen Komponenten gehören, folgen nun der Reihe nach mit je 4 Bytes Länge in der uns bereits bekannten Darstellung.

Das Verhalten von ARRAYs mit mehr Dimensionen und anderen Variablentypen ergibt sich aus analoger Vorgehensweise und den Erläuterungen der vorangegangenen Abschnitte.

E.–D. Schmitter, Herford ■



ELCOMP

KLEINANZEIGEN

Sie haben es — Ein anderer würde sich dafür die Füße wundlaufen.
Lassen Sie es ihn wissen!

Wie?

Mit einer Kleinanzeige in ELCOMP.
Der Preis ist klein — Die Wirkung groß

Einfach die beigeheftete Postkarte ausfüllen und einsenden.

COMPILER
FUER COMMODORE

PASCAL

REALVERSION 698,--
INTEGERVERSION 398,--
REAL F.14 TAGE MIETE ..113,--
DEMO-DISKETTE 29,90

FORTH

REALVERSION 698,--
INTEGERVERSION 398,--
AUFRUESTSATZ INTEGER ZU
REAL INCL. ASSEMBLER 300,--

BASIC

REALVERSION 698,--

ZUBEHOER

4 KBYTE RAM F.EPROM 242,95
4 KBYTE CMOSRAM F.EPROM 336,74
EPROM-BOX 1 AUS 4 100,57
UMSCHALTBARE SYSTEME
(OHNE SYSTEME) 395,--
SUPERBASIC-CHIP
MIT 28 NEUEN BEFEHLEN 336,74
BATCHMON - JOBCONTROL 199,99
PIC-CHIP GRAPHIK 210,--
UMLAUTE F.D. SCHIRM 169,50

NEUE PROGRAMME

LOG 1.0 DIGITALE
STEUERUNGEN 598,--
HP 67 SIMULATOR 452,--
ALLE PREISE INCL. MWST.

BRANCHENLOESUNGEN

DENTALLABORE, RECHTSANWAELTE
STATIKER, TANZSCHULEN
BAUFIRMEN, VIDEOTHEKEN

SYSTEMLOESUNGEN

FAKTURIERUNG/MAHNWESEN
FINANZBUCHHALTUNG
TEXTBE- UND VERARBEITUNG
LAGERVERWALTUNG
KUNDENVERWALTUNG

FORDERN SIE BITTE UNSERE
KOSTENLOSE MUSTERMAPPE AN
WIR ARBEITEN AUCH FUER SIE

PHS.-SLS
DAVENSTEDTER STR. 8
3000 HANNOVER 91
TEL: (0511) 45 38 17

TRS-80
APPLE II plus
SHARP
ZILOG
PET

REDYSOFT Software GMBH

Video Genie
Superbrain
alle Microcomputer
mit CP/M
Betriebssystem

REDYSOFT – D e r Softwarepartner für Ihren Microcomputer

TRS-80 Level II und Video Genie (4K – 48K) Preis/DM

4101	Disassembler in BASIC (Analisiert Ihre Ma.-Progr.)		29,80
4102	Tapecheck (Prüft Ihre Progr.-Kassetten)		29,80
4104	FORTH		99,00
4109	Spiele 1 (Starwar, Artillerie, Roboter, Grafik)		29,80
4114	Spiele 2 (Schlange, Abenteuer, 4-Farben, Reaktion)		29,80
4115	Spiele 3 (Wurm, Orakel, Hai, Russ. Roulette)		29,80
4116	Spiele 4 (Grand Prix, Derby, Mischmasch, Mi.-Mem)		29,80
4110	Markt (Test f. Betriebswirtschaftler u. Chefs)	C	24,80
4111	Korrelation (Ermittl. d. Korrel. zweier Datenm.)	C	24,80
4112	Save (Speichert Ihre Basic-Progr. w. Ma.-Progr.)	C	24,80
4113	Finanzmathematik (für Beruf u. Haushalt)	C	19,80
4120	Spiele-Set (1–4) (2 x 32 K Diskette)		99,00
4121	Spiele-Set (1–4) (4 x 16 K Kassette)		99,00
4150	BASIC-Einführungskurs (m. dt. Beschreibung)	C	99,00
4151	BASIC-Einführungskurs (m. dt. Beschreibung)	D	99,00
4201	Lagerverwaltung (300 Artikel, versch. Ausw.)	C	49,00
4212	Lagerverwaltung (300 Artikel, versch. Ausw.)	D	59,00
4202	Terminkalender (100 Termine)	C	49,00
4211	Terminkalender (1000 Termine)	D	59,00
4208	Adressenverwaltung (100 Adr., versch. Ausw.)	C	49,00
4206	Adressenverwaltung (1300 Adr., versch. Ausw.)	D	59,00
4204	Registerkasse (100 Warengr., Bons, Stat.)	C/D	99,00
4298	Lager-, Adressen-, Terminverwaltung (32K Disk.)		149,00
4299	Lager-, Adressen-, Terminverwaltung (16K Cas.)		99,00
4501	Finanz- u. Bilanzbuchhaltung (900 Buchungen, 240 Kto., wahlf. Kto.-Pl., 48K, 132–Z.Dr.)		1.490,00
4801	ACCEL (Ein Compiler f. Level II-Basic)		99,50
4802	ACCEL 2 (Ein Super-Comp. f. Disk-Basic)		199,00
4803	DLOAD (Verbindet Ihre BASIC-Programme)		24,90
4804	RENUM (Numeriert Ihre BASIC-Progr. neu)		29,90
4805	HDUMP (zeigt ROM- und RAM-Inhalte)		19,90
4806	FGRAF (schnelle Graphik - auch f. Spiele)		24,50
4807	XREF (Erzeugt e. Referenzliste v. Variablen)		24,90
4808	SDUMP (zeigt BASIC-Variable m. ihren Werten)		14,90
4809	ZBUG (ein leistungsfähiger Monitor)		49,90
4810	TSAVE (speichert Ihre Ma.-Progr. auf Band)		24,50
4811	USRN (ruft Ma.-Routinen von BASIC auf)		14,90
4812	SRCH (sucht e. Zeichenfolge i. e. Basic-Progr.)		14,90
4813	EXEC (Execute Command Lists)		49,90
4814	EDIT (Full-Screen Editor für BASIC)		89,90
4851	LIFE1 (Zwei Versionen des berühmten		9,95
4852	LIFE2 Computerspiels v. Prof. Conway)		14,95

SHARP MZ 80 K (Cassetten)

NEU

6005	Spielesammlung (16 Spiele auf 4 Cassetten)	99,00
6011	Marktanalyse	29,80
6012	Finanzmathematik	29,80
6201	Lagerverwaltung	49,00
6202	Terminverwaltung	49,00
6203	Adressenverwaltung	49,00

Programme von Prof. Dr. Lauermann, FH Bielefeld:

6801	Analysator, disassembliert und analysiert das Innenleben jedes beliebigen Programms (unter anderem: Single-Step!) (unstrukturierte Fassung, dafür VEL kostenlos)	99,00
6811	AMON, Monitorprogramm entsprechend SP-1002, residiert jedoch von A000 bis AFFF. Ein Monitorprogramm zum Analysieren und Experimentieren	49,00
6821	TRAFER–TKT für Transfer TAPE nach MZ-80 K nach TAPE. Abschalten von Autostart, verlagern in Gast-Speicherbereich u. dgl.	49,00
6831	AMAL, Machine-Language-Programm entsprechend SP-2001, residiert jedoch von B200 – BFFF (AMON erforderlich!). Für Ihre gewohnten Maschinensprachoperationen jetzt auch an Sharp-Systemprogr.	49,00
6101	Überlebensspiele. Labyrinth, Live (Lebensspiel nach Prof. Conway)	29,00

Supersoftware für SUPERBRAIN und alle Z-80 Microcomputer mit CP/M-Betriebssystem, 64 K

3001	CREF (Erzeugt sortierte Cross-Reference-Liste v. Variablen u. Zeilen-Nr. f. MBASIC Vers. 5.2)	99,80
3011	PREFOR (Vorübersetzter als Hilfsmittel zur strukt. Programmierung f. FORTRAN, Graph. Darstellung d. Programmstruktur)	299,50
3012	PRECOB (wie 3011, jedoch f. COBOL)	299,50
3101	CATMAS (schnelle Datensuche mittels Stichworten, frei editierbare Datens. variabler Länge)	99,80
3201	HÖHLENSPIEL (Deutsches Adventure)	49,80
3501	Finanz- und Bilanzbuchhaltung (COBOL-Progr.)	990,00
3510	Fakturierung mit Lagerhaltung (COBOL-Progr.)	990,00

PET / CBM 2001/3001

ULTRA-MON	29,80
FINANZMATHEMATIK	29,80
MARKTANALYSE	29,80
KORRELATIONEN	29,80

LEERCASSETTEN für Computerprogramme und Daten

TOP	– C10	– mit Boxen	– AGFA-Band
10 St.	28,00 DM	– 20 Stück	49,00 DM
50 Stück	119,00 DM	– 100 Stück	199,00 DM

LEERCASSETTEN für Computerprogramme und Daten

STANDARD	– C10	– mit Boxen	– AGFA-Band
10 Stück	19,00 DM	– 20 Stück 29,00 DM	
50 Stück	59,00 DM	– 100 Stück	99,00

ECOLOGY SIMULATIONS
Was wird in Zukunft geschehen? Kann überhaupt jemand die Zukunft voraussehen? Viele Modelle und Simulationen bietet Ihnen dieses Programmpaket für TRS-80.
Best.-Nr. CS 3201 (Venylbinder, Cass. + Handbuch) DM 99,00

STIMULATING SIMULATIONS
10 Original-Spiele mit Cassette für TRS-80 Level I und Level II. Eine echte Preissensation.
Best.-Nr. 5001 Cass. mit ausf. Handbuch DM 29,80

INVESTMENT ANALYSIS
Für jeden, der rechnen muß. Aktienkauf, Geldanlage, Cassette mit ausf. Manual und formschönem Venylordner.
Best.-Nr. CS 3005 DM 99,00

ADVANCED STATISTICS
Statistische Berechnungen mit TRS-80. Diskette mit ausf. Handbuch.
Best.-Nr. 5072 DM 99,00

Alle Preise inkl. MwSt. – Lieferung per Nachnahme oder Euroscheck – INFOS gegen DM 2,– in Briefmarken od. auf PSCHK. Bei Vorkasse auf unser Postscheckkonto Mchn 3403 13–807 entfallen die Versandkosten. Auslandsauftr. nur gegen Vorkasse.

REDYSOFT Software GmbH
Tölzer Straße 28 • D-8150 Holzkirchen / Obb. • Telefon (0 80 24) 34 49

Das System Archives

Das System Archives

Das System, dessen Konzeption für den professionellen Einsatz ausgelegt ist, bleibt dennoch für jedermann erschwinglich und ebnet den Weg für Anwendungen, die bisher aufgrund der Zuverlässigkeit bzw. der Ausbaufähigkeit von Kleinrechnern nicht realisiert werden konnten.

Das Konzept

Das System Archives, von einem amerikanischen Hersteller nach sechsmonatiger Testzeit durch ausgewählte Anwender auf dem Markt vorgestellt, besticht durch seinen klaren Verzicht auf Kompromisse.

Es basiert auf zwei Philosophien, die nach ihrer starken Akzeptanz auf dem amerikanischen Markt nun auch in Europa immer mehr angewandt werden:

CP/M auf der Software und
S100 Bus auf der Hardwareseite.

Die Hardware

Nach der Normung des IEEE-696 Busses (vormals S100) für die Verwendung der neuen 16bit-Generation erhielt dieses altbewährte, interne Bussystem weiteren Auftrieb.

Das System Archives besitzt einen solchen IEEE-696 Bus.

Die Professionalität wird auch an folgendem Detail deutlich:

- Das System Archives wird mit einem umfangreichen Testpaket für die Hardware ausgeliefert.
- Neben Tests für Tastatur und Bildschirm bietet es auch einen zuverlässigen Speichertest sowie die Möglichkeit, die Diskettenlaufwerke, die aufgrund der Mechanik störanfälligsten Module, in Bezug auf Umdrehungsgeschwindigkeit und Fehlerrate zu untersuchen und so vor einem eventuellen Ausfall vorsorglich zu warten.

Das Gehäuse ist, wie man auf dem Bild sieht, sehr gut verarbeitet und lässt auch vom Design her keine Wünsche offen.

Was man nicht sieht: Das gesamte Gehäuse ist von innen metallisiert, um Störeinflüsse von aussen, die zu Unregelmässigkeiten beim Betrieb führen könnten, zu absorbieren. Zusätzlich wurde auch der Netzeingang wirksam entstört, so dass Impulsspitzen im Netz, die überall vorhanden sind, nicht mehr ihre verheerenden Wirkungen entfalten können.

Die Modelle

Das Grundmodell (Archives I) besteht aus:

- Z80 A Zentralprozessor
- Intelligenter Diskettencontroller 64 Kbyte RAM
- Separater Tastatur mit eigenem Prozessor
- DMA Bildschirm mit intelligentem Controller
- Fertig verdrahtetem Arithmetikprozessor
- Steckplatz (Archives Ia mit Arithmetikprozessor)
- Einer RS232 Schnittstelle mit allen Modem Steuerleitungen
- Zwei parallelen Schnittstellen
- Vier internen Timern
- FTZ-Zulassung für asynchron/synchron Betrieb
- Reichlich überdimensioniertem Schaltnetzteil (für Erweiterungen)
- zwei 5 1/4" Diskettenlaufwerken (SS), zu je 384 Kbyte
- 12" Bildschirm, grün auf schwarzem Grund (P31), 25 x 80
- programmierbarem Schallwandler

Beim Modell II werden Diskettenlaufwerke zu je 748 Kbyte verwendet, so dass insgesamt eine Kapazität von über 1.4 Mbyte zur Verfügung steht.

Beim Modell III befinden sich anstelle von zwei Disketten eine 5 1/4" Diskette mit 748 Kbyte und eine 5" Harddisk (Winchester) mit einer Kapazität von 5 Megabyte (formatiert!) im Gehäuse, so dass insgesamt 5.75 Mbyte zur Verfügung stehen.

Das jeweilige Modell a ist mit einem Arithmetikprozessor bestückt.

Der Bildschirm

Am Beispiel des Bildschirms zeigt sich die Vielseitigkeit des Systems am deutlichsten.
Die Zeichengeneratoren (2!) sind handelsübliche EPROMs, die unter Programmsteuerung umgeschaltet werden können. So steht neben dem selbstverständlichen deutschen Zeichensatz auch ein mathematischer Zeichensatz, APL-Symbole oder medizinische Sonderzeichen (z. B. Zahnschema) zur Verfügung.

Für jedes einzelne Zeichen, dass auf dem Bildschirm erscheinen soll, kann der jeweilige Zeichengenerator angewählt werden. Doch damit nicht genug.
Die nachfolgenden Attribute können zusätzlich vergeben werden, und zwar auch wieder für jedes Zeichen beliebig viele:

NEGATIV, BLINKEND, UNTERSTRIECHEN, DURCHSTREICHEN, 8 INTENSITAETEN, ZEICHENGENERATOR 1/2 und GRAPHIK.

Die Möglichkeit zu graphischen Darstellungen wird durch eine Auflösung von 240 Punkten in x und 100 Punkten in y-Richtung erreicht. Die gegenüber anderen Systemen geringere Auflösung gewinnt aber dadurch an Bedeutung, dass sie mit den Zeichen (Beschriftungen, Erläuterungen !) gemischt werden kann, bzw. durch die 8 verschiedenen Intensitäten eine weitere Steigerung der Auflösung erreicht werden kann.

Viele Berechnungen lassen sich durch die Verwendung dieser Graphikmöglichkeiten wesentlich übersichtlicher darstellen.

Selbstverständlich werden die Zeichen grün auf schwarzem Grund dargestellt. Die wirkungsvoll entspiegelte Bildröhre und das absolut flimmerfreie Bild sorgen zusätzlich dafür, dass den Erkenntnissen über Ergonomie am Bildschirmarbeitsplatz Genüge getan wird.

Der Bildschirm ist zu 25 Zeilen a 80 Zeichen organisiert. Die 25. Zeile wird normal benutzt, kann jedoch auch zum Anzeigen von Statusinformationen verwendet werden (z. B. costec Editor).

Die Tastatur

Die separate, elektronische Tastatur, ebenfalls mit deutschen Umlauten, ist über ein Spiralkabel mit dem System verbunden und kann so frei bewegt werden. Sie wird auch in Datenscihtgeräten für Grossrechenanlagen eingesetzt.

Die drei Hauptblöcke der Tastatur bestehen aus:

- Links die Steuertasten für den Cursor sowie einige freibelegbare Funktionstasten.
- In der Mitte das Eingabefeld für Texte und Sonderzeichen, mit einer ebenfalls frei belegbaren Sonderfunktionstastenreihe.
- Rechts ein numerischer Block zur schnellen Dateneingabe von numerischen Werten.

Auf Wunsch kann diese Tastatur auch mit APL-Symbolen geliefert werden. Mit Ausnahme der Löschtaste und den Sonderfunktionstasten sind alle Tasten mit der Typomatic Funktion (Autorepeat) versehen. Für die ausgenommenen Tasten muss eine Wiederholungstaste betätigt werden (Schutz vor versehentlichem Löschen!).

Die Software

Auf das gesamte CP/M Softwarespektrum kann zurückgegriffen werden.

Datenfernübertragung

Es steht neben einem 2780/3780 RJE Paket und einem 3270 Emulator auch ein HASP-Paket zur Verfügung. Die 2780/3780 Station arbeitet bereits seit längerem mit einer IBM 4331 unter DOS (POWER), der 3270 Emulator ebenfalls mit einer 4331 unter VM (CMS), zur vollen Zufriedenheit der Anwender.

Dabei lässt sich die Archives sowohl direkt (Hardwired) als auch über Modem (point to

Point oder dial) anschliessen. Die dazu benötigten FTZ-Nummern wurden von der Post vergeben.

Datenbanksoftware

Die Harddisk impliziert eigentlich die Verwendung von Datenbanksoftware. Costec arbeitet mit einem Netzwerkdatenbanksystem, dass alle Anforderungen erfüllt (DDL, DMS, Recovery, Query Language). Eine detailliertere Beschreibung würde den Rahmen dieses Berichts sprengen und costec verweist auf die Möglichkeit der direkten Kontaktaufnahme.

Ganz besonders interessant ist MUMPS

Diese in medizinischen Kreisen einschlägig bekannte und akzeptierte Sprache ist auf der Archives implementiert worden. Sie unterstützt nicht nur die Harddisk, sondern auch den Arithmetikprozessor, durch den eine enorme Geschwindigkeitssteigerung erreicht wird. Mumps, dass durch seine Fähigkeiten auf dem Gebiet der Textverarbeitung und der einfachen Verwaltung von Daten auf externen Speichern (Globals) besticht, ist jedoch nicht nur für medizinische Anwendungen interessant. Das Systemhaus costec bietet auch hier umfangreiche Wege des Kennenlernens an.

16bit Prozessoren

Das Modell IV, dass, wie schon oben erwähnt, gerade getestet wird, erlaubt die Verwendung von Prozessorkarten, auf denen sich Prozessoren der neuen 16bit Generation befinden.
Neben der grösseren Adressierbarkeit bieten Sie eine wesentlich höhere Verarbeitungsgeschwindigkeit. Das Mehrbenutzersystem MP/M (16 Terminals, Multitasking, Multipartioning) wird dann ebenso wie das neue CP/M86 oder PL/I86 auch den Engpass des bis heute auf 64Kbyte beschränkten Systemspeicher überwinden.

Peripherie

Selbstverständlich bleibt der Benutzer nicht auf eine Harddisk beschränkt, sondern kann die verschiedenen Plattenstationen, die heute bereits verfügbar sind, direkt anschliessen.

ETHERNET - Controller, AD/DA - Wandler, Sprachein- und ausgabe, EPROM-Programmiergeräte, medizinische Peripherie, Graphiksysteme mit 1024 x 1024 Punkten auflösung sowie vielerlei Typen Drucker und Plotter machen deutlich, dass mit dem System Archives viele Probleme gelöst werden können, die bisher einer kostenintensive Minianlage bedurften.

Info: Costec GmbH, Holländische Straße 19
3500 Kassel, Tel.: 0561 / 89 89 51

shopping auf 'ostfriesisch'

SHARP

PC-1211	Pocketcomputer	344,44
CE-122	Print/Cassface	233,33
	...zusammen als Paket	555,55
PC-1500	Pocketcomputer	666,66
CE-150	Print/Plot/Cassf.	544,44
	...zusammen als Paket	1111,11
MZ 80A	48 kRAM	2222,22
MZ 80B	64 kRAM	3999,99

CASIO

FX-702P	Pocketcomputer	433,33
FP-10	Printer	177,77
FA-2	Cassface	77,77
	...zusammen als Paket	666,66

Tandy TRS-80

Mod.1	16 kRAM Level 2	1666,66
	32 kRAM Expansionface	1111,11
Mod.3	48 kRAM Level 3	2666,66
Mod.3	48 kRAM 2 Disk's	6444,44
Mod.2	64 kRAM	9999,99
Line Printer VII	30 Z/s	888,88
Oki Microline 80	80 Z/s	1222,22
OCQ	5"-Einzeldisk 40 Sp.	888,88
OCQ	5"-Doppeldisk 40 Sp.	1555,55
OCQ	8"-Einzeldisk 0,5 MB	2222,22
OCQ	8"-Doppeldisk 1,0 MB	3333,33
OCQ	Disketten 10er Pack	77,77
OCQ	Disketten 50er Pack	311,11

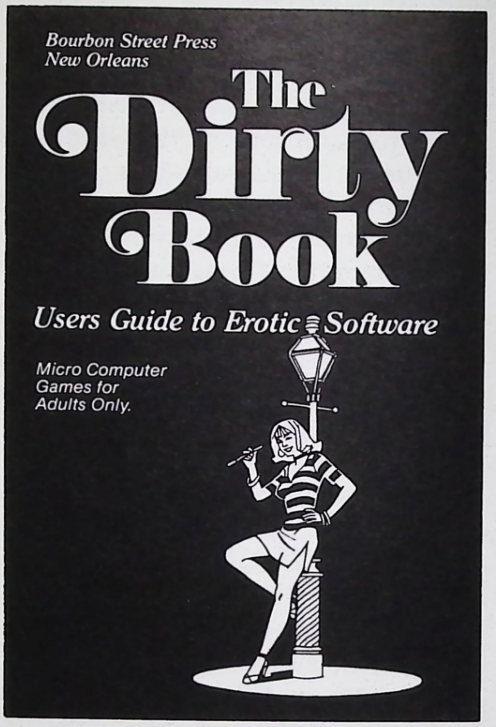
Ostfriesische Computer Quelle
the unbelievable computerstore of
Old Germany

2940 Wilhelmshaven
Postfach 971 H.Ehlers-Str.58
(04421) 13166

alle Preise incl.ges.MwSt., unverb.
+ Verpackungspauschale DM 5,55
+ Fracht/Porto, Versand auf NN
oder Vorkasse (Scheck)

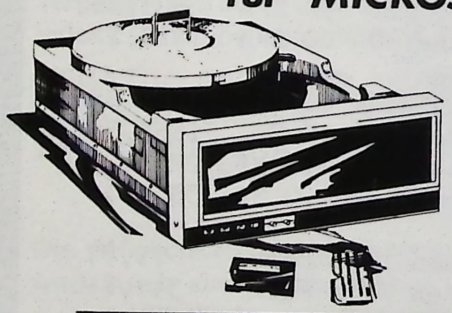
Das schmutzige Buch

Das schmutzige Buch
Führer durch die erotische Software
heißt ein lustig aufgemachtes Buch aus den USA. Es enthält eine Reihe von Beschreibungen, die sich ausschließlich mit "sexplosiven" Programmen für den APPLE II, ATARI und TRS-80 beschäftigen.
Teilweise sind die Programme sogar mit Grafik und Bewegung. Das Büchlein kann jedem empfohlen werden, der seinen Personalcomputer nicht nur für ernsthafte und nützliche Dinge einsetzen will. Das Buch erscheint in vierteljährlichen Abständen und kostet pro Exemplar $9.95.
Bestellungen richten Sie bitte direkt an den Verlag in den USA:
Bourbon Street Press
3225 Danny Park
New Orleans (Metairie) LA 70002
USA
Tel.: 001 (504) 455-5330



MEGABYTES

für MICROS



- APPLE II
- TRS-80 I, II
- CROMEMCO S-100
- HEATH Z89
- VECTOR GRAPHIC
- NORTH STAR
- SUPERBRAIN

sowie die meisten S-100 Systeme

JETZT LIEFERBAR:
CONTROLLER MIT 5+5 MBYTE FEST-/WECHSELPLATTE

- CAMEO CONTROLLER: LSI; extrem hohe Geschwindigkeit; Block I/O; DMA, 512 byte Data Buffer; am Laufwerk montiert.
- KEINE FESTPLATTE: Wechselplatten mit "Back-up"; keine Gefahr, wichtige Daten zu verlieren; Speicherkapazität für die größten Karteien, Inventare, Adressenlisten usw.
- FEST-/WECHSELPLATTE Laufwerk von AMPEX (Western Dynex); bewährte Technologie, 10 Jahre Erfahrung; 7 bis 8.000 Stunden fehlerfreies Funktionieren. Durchschnittliche Zugriffszeit: 35 ms. 5 Mb fest, 5 Mb auswechselbar. Auch CDC Laufwerke
- Jetzt ANSCHLUSSmöglichkeiten von 2–4 Computern (später 16) an bis 4 Laufwerke: Speicherkapazität 10 bis 40 Megabytes.

Systemsoftware in größter Auswahl: CP/M und MP/M, OASIS sowie APPLE II DOS etc.

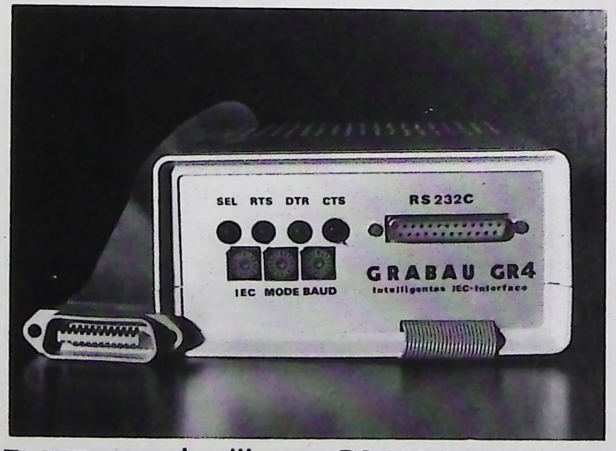
CAMEO

CAMEO Electronic Vertriebs GmbH
Postfach 227, 8120 Weilheim, Tel.: 08802/8363
Escherstr. 3, 8121 Eberfing, TLX: 59903

Distributoren für Deutschland
Füssner Microcomputer, Markt 17, 4430 Burgsteinfurt
Tel.: 02551/2426, Tlx.: 981659

MM-Computer, Hallwangerstr. 59, 8210 Prien
Tel.: 08051/3074, Tlx.: 525400

Vertretung für die Schweiz
DYNATECH PRO DATA AG, Industriestr. 30,
CH-8302 Kloten, Tel.: 01/814/3160, Tlx.: 58394



NEU Intelligentes RS 232 C Interface für IEC-Bussysteme

- Normgerechte Datenverarbeitung RS 232 C
- eigener Prozessor mit Zwischenspeicher
- mehr als 30 programmierbare Funktionen
- Baudrate 50 – 19200 Baud
- universelle ASCII-Codewandlung
- Hardware Handshake mit LED-Anzeige
- Stringverarbeitung mit INPUT/PRINT
- ausf. Handbuch / Datenblatt bitte anfordern

GRABAU Computertechnik GmbH
Hathumarstr. 16
4790 Paderborn
Tel. 05251 / 22300

Umbau eines PAL-FS-Gerätes in RGB-Monitor

Umbau eines PAL-FS-Gerätes in RGB-Monitor
Man erhält erstaunlich gute Farbwiedergabe mit dem C4P, wenn man mit den Farbsignalen ROT, GRÜN und BLAU die Farbendstufen eines Fernsehers direkt ansteuert. **Hierfür eignet sich natürlich nur ein Fernseher mit netzspannungsfreiem Chassis!**

Im Folgenden soll der Anschluß eines OTAKE-Farbportables (OTAKE COLOR 9000 für Netz und Akku 12 Volt, DM 500,—...600,—) an den OSI C4P beschrieben werden.
Zuerst nimmt man sich den C4P vor, und wenn man nicht einfach 4 neue Buchsen an der Rückwand montieren will, macht man folgendes:
Die Koax-Buchse vom HF-Videoausgang wird ausgebaut. Zwei fünfpolige Stereo-Normbuchsen werden in die runden Löcher zwischen Lüfter und Cinchbuchsen eingesetzt. Die obere soll für den Cassettenrecorder, die untere für die Tonausgänge sein. (Bitte beachten, daß das Gerät bei der Montage auf dem Rücken liegt — einige Hefte untergelegt, so daß die Holzzargen freischweben, sechs Imbusschrauben im Boden gelöst, — die Bezeichnungen aber für das stehende Gerät, von hinten gesehen, gelten sollen).

Die Litze von der mittleren, inneren Cinchbuchse (Cassette in) wird an die obere Normbuchse, Pin 3 (und 5) verlegt. Die von der unteren (Cassette out) an Pin 1 (und 4). Wer bei seinem Recorder in "MIC" geht, muß sich einen Adapterstecker fabrizieren. Wer einen Normstecker an seinem Cassettenrecorder hat, sollte an Stecker J2, Board 502, den Anschluß von Pin 8 (MIC) nach Pin 10 (AUX) verlegen und hat nun auch eine Normbuchse für seinen Stecker.

Der Anschluß von Cinchbuchse rechts oben wird an die untere Normbuchse Pin 1 und der Anschluß der mittleren nach Pin 4 verlegt (Pr. Tongener. und D/A).

Wer den HF-Modulator behalten will, lötet die Koax-Buchse ab und geht mit dem Kabel an die innere, mittlere Cinchbuchse und bezeichnet sie mit "HF-Video".

Die Cinchbuchse Mitte oben bekommt jetzt eine Verbindung nach J1 auf dem Videoboard 540, Pin 5 (color composite) und wird mit "FBAS" bezeichnet. Die Cinchbuchse Mitte unten nach Pin 7 und wird mit "BAS" bezeichnet (b/w composite).
Die drei äußeren Cinchbuchsen werden R, G und B benannt. Auf der Videoplatine 540 sucht man das IC U1A (74151). Es befindet sich in der ersten Reihe, nahe der Aussparung für den (nicht vorhandenen) amerikanischen HF-Modulator.
Über je einen Widerstand (1kOhm, 1/4 W, an den Buchsen anlöten) verbindet man Pin 11 mit der Buchse R,Pin 10 mit der Buchse G und Pin 9 mit der Buchse B.
Das ist am Computer schon alles.
Beim oben genannten Fernsehgerät zieht man zuerst die drei Knöpfe an der Seite ab und hinten das Netzkabel.
Dann löst man die zwei Schrauben, welche die Platte mit der Antennenbuchse und dem Entmagnetisierknopf halten.
Der Teleskopantennen-Halter wird unter Druck auf die kleine Tastplatte nach hinten herausgeschoben und die Leitung abgeschraubt.
Die zwei Schrauben im Boden, welche die Platine halten, lösen.
Vier horizontale Schrauben, die das hintere Gehäuse mit Netzteil am Vorderteil mit der Bildröhre halten, herausschrauben. Zwei davon verstecken sich unter dem Griff, die zwei unter dem Boden sind gut sichtbar.
Jetzt kann man das Gehäuse nach hinten so weit abziehen, daß man die zwei Stecker am Netzteil, ein zweipoliger, einer dreipolig, abziehen kann.
Man bohrt unterhalb der Abstimmknöpfe vier Löcher für Cinchbuchsen und eins für einen Drucktastenschalter mit Zentralbefestigung, 4 x UM. Die Cinchbuchsen bezeichnet man mit "VIDEO EIN", "ROT", "GRÜN" und "BLAU".

Wenn man das Gehäuse auf die Seite legt, sieht man unter der Platine in der Mitte ein Abschirmblech, an vier Punkten angelötet. Es verdeckt das IC 601, das unter anderem den Videodetektor

mit nachgeschaltetem Buffer enthält. Ausgang Pin 17. Dicht an Pin 17 befindet sich ein Keramikfilter. Die Leiterbahn dazwischen wird vorsichtig aufgetrennt und die beiden Punkte mit Litze an den Umschalter gelegt, so daß in Schalterstellung "Fernsehen" die beiden Punkte wieder verbunden sind, in Schalterstellung "Monitor" Pin 17 frei, und der andere Punkt über 0,1 µF an der Videoeingangsbuchse liegt.

Leider muß jetzt noch dem Pin 18 die Klemmspannung, die sonst von Pin 17 kommt, nachgeliefert werden. Man lötet ein flaches, gekapseltes Trimmpoti 10K Ohm (piher) mit einem Bein an Masse und mit dem anderen an Pin 20, + 11V. Den Schleifer stellt man gleich etwa zwischen Mitte und Masse und lötet den Anschluß an Pin 18. Jetzt muß noch die Verzögerungsspule DL601 übergangen werden. Dazu trennt man die T-förmige Leiterbahn zwischen C640 einerseits und R633, DL601 andererseits, auf.

Das Leiterbahnteil an C640 mit Litze an Schaltermitte führen. Es wird in Schalterstellung "Fernsehen" an das abgetrennte Leiterbahnteil, in Stellung "Monitor" an den Punkt gelegt, wo sich R634, R635 und DL601 treffen.
Man sollte jetzt das Netzteil wieder anschließen um das Trimmpoti einzuregeln. Bei Schalterstellung "Monitor" Spannung an Pin 18 gleich der an Pin 17. Beim Umschalten sollte sie sich kaum ändern.
Abschirmblech wieder anlöten. Die Farbeingänge sind leicht zu beschalten. Man zieht die Platine mit der Fassung der Bildröhre ab und lötet an die massefernen Anschlüsse der Trimmpotis VR612, VR614 und VR616 je ein Kabel an. Das Kabel an VR612, R669 wird an die Buchse GRÜN, das Kabel von VR614,R671 an die Buchse ROT und das Kabel von VR616, R673 an die Buchse BLAU geführt. Natürlich bleibt man weit von Hochspannungsanschlüssen der Bildröhre weg.

Im Innern der Geräte nimmt man isoliertes, nicht abgeschirmtes Kabel bzw. Schaltlitze.
Die Verbindung zwischen den Geräten sollte möglichst kurz sein. Masse, VIDEO, ROT, GRÜN, BLAU. Diese Leitungen brauchen nicht unbedingt abgeschirmt zu sein. Wenn aber, dann Koax-Kabel, keine NF-Leitung.

Horst Mohr, Kürten-Dörnchen ■

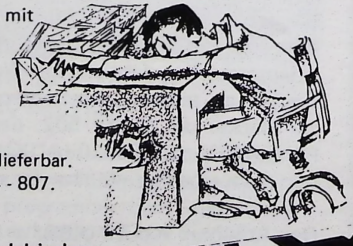
ELCOMP.
Sammelmappe

Man sagt oft: Wer Ordnung hält ist nur zu faul zum Suchen —
Aber ab jetzt herrscht Ordnung. Endlich ist er da!

Der Sammelordner für Ihre ELCOMP-Hefte

Hochqaulitiative Stabsammelmappe aus weißem Kunststoff mit schwarz/rotem Aufdruck. Ein Schmuckstück für Ihren Bücherschrank. Reicht für einen Jahrgang. Preis **DM 14,80** incl. MwSt. zzgl. Versandspesen.

Übrigens haben wir auch Mappen mit Zweiloch- und Dreilochmechanik (USA) für Sie in ähnlicher Kunststoffausführung wie die Sammelmappe am Lager. Preis **DM 19,80** incl. MwSt. zzgl. Versandspesen.

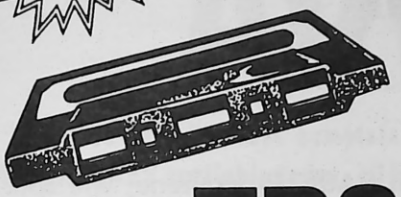


Ab sofort per NN oder Vorkasse lieferbar.
Postscheck-Kto. München 15 994 - 807.

ELCOMP
Tegernseerstr. 18, 8150 Holzkirchen
Tel.: (0 80 24) 73 31

NEU

Software Shop



TRS-80 und Video Genie

Für TRS-80 Model I / II und Video Genie Besitzer haben wir folgende Geschäftssoftware zur sofortigen Lieferung am Lager:

Commerzielle Programme

Ein Softwarepaket bestehend aus:

1. Textverarbeitung
   Best.-Nr. 5063 DM 49,– einzeln
2. Lagerverwaltung
   Best.-Nr. 5013 DM 49,– einzeln
3. Adressverwaltung
   Best.-Nr. 5014 49,– einzeln

Lieferumfang umfasst: Beschreibung, Listing und Programm auf Cassette.

Best.-Nr. 5034 89,– DM

Inventurprogramm auf Diskette

Dieses Programm arbeitet mit sequentiellen Diskettenfiles. Diese Technik hat sehr viele Vorteile. Schnell- und exakt. Die Anzahl der zu verwaltenden Produkte richtet sich nach dem verfügbaren Speicherbereich (Sortiermöglichkeit).

Best.-Nr. 5040 298,– DM

Texterarbeitungsprogramm Text 81

Einfaches Textverarbeitungsprogramm auf Diskette zum schreiben von Briefen. Einstellbare Zeilenlänge. Text kann auf Diskette gespeichert werden.

Best.-Nr. 5039 99,– DM

Adressenverwaltung (Cassette)

Dieses Programm ist für den TRS-80 Level II von Tandy und für den Video Genie bestimmt. Mit 16K freier Speicherkapazität kann es etwa 100 Adressen bearbeiten, bei Einsatz des Expansion Interfaces mit zusätzlichem Speicherraum entsprechend mehr (ca. 400). Als Speichermedium dient das Cassetten-Tonbandgerät. Dabei wird eine spezielle, im BASIC-Programm enthaltene Maschinenprogramm-Routine eingesetzt, die schnelleres Speichern und Einlesen erlaubt als mit den üblichen Routinen, die das Level II BASIC bietet. Das Programm wird in üblicher Weise wie jedes andere BASIC-Programm von der Cassette in den Computer geladen.

Best.-Nr. 5014 49,– DM

Rechnungsschreibprogramm

Dieses Programm auf Diskette wird sich in kürzester Zeit auch in Ihrem Betrieb bezahlt machen. Das Paket besteht aus zwei Programmteilen. Die Artikel befinden sich in einer Datei. Es brauchen nur noch die Bestellnr. und die Stückzahl eingegeben zu werden. Ein zugehöriges Formular als Vorlage für die eigene Formularerstellung wird mitgeliefert. Für die ersten Verwendungen können auch Formulare in neutraler Ausführung geliefert werden.

Best.-Nr. 5037 874,– DM

TEXED

Sehr leistungsfähiger Texteditor mit Groß-/Kleinschreibung, Randausgleich etc. auf Diskette.

Befehlsübersicht:

⟨Return⟩ Gehe in die nächste Zeile und führe Randausgleich durch

⟨Pfeile⟩ Werden sinngemäss ausgeführt (Pfeilrichtung)

⟨Clear⟩ Schreibe Bildschirm neu

⟨Shift⟩/⟨Pfeil n. links⟩ Lösche Zeichen vor Cursor

⟨Shift⟩/⟨Pfeil n. rechts⟩ Füge ein Leerzeichen ein

⟨§⟩ Gehe in den Befehlsmodus (s. u.)

⟨CTRL/T⟩, ⟨CTRL/V⟩, ⟨CTRL/G⟩, ⟨CTRL/F⟩ Pfeilersatzcodes

Befehlsmodus:

a Frage den dezimalen Code f. das nächste Zeichen ab.
d Lösche n-Zeilen.
e Füge n-Zeilen ein.
f Füge 'gemerkte Zeile' ein.
h Hardcopy: Ausdruck auf angeschlossenem Drucker.
k Drucke nur Kopf.
l Lade Textfile von Cassettenrecorder (1).
m Merke die momentane Zeile.
n Gehe in die nächste Seite und zeige sie.
q Ausdruck in einer Spalte definieren (beim Einschalten).
r Audruck in zwei Spalten definieren.
s Speichere geladenen Text auf Kassette (1).
v Überprüfe, ob gespeicherte Kassette Fehler aufweist.
z Gehe eine Seite zurück und zeige sie.
C Schliesse Datei auf Diskette.
L Lade Textfile von Diskette.
S Speichere Textfile auf Diskette (Schliessen nicht vergessen).
⟩ Lösche den Cursor bis Zeilenende.
⟨ Lösche von Zeilenanfang bis Cursor.
+ Drucke beim Ausdrucken autom. den Kopf (beim Enschalten).
- Drucke beim Ausdrucken keinen Kopf.
1 Füge einen TAB ein.

Best.-Nr. 5100 198,– DM

Textverarbeitung (Cassette)

Sehr preiswert und doch erstaunlich leistungsfähig ist dieses einfache Textverarbeitungsprogramm. Es ermöglicht die Eingabe eines Textes und die Speicherung dieses Textes auf Cassetten. Selbstverständlich können auch ganz gespeicherte Texte wieder zurück eingelesen werden. Das Programm verfügt über einen Editor-Teil, der an die Edit-Funktion des TRS-80-BASIC angelehnt ist. Dies hat den großen Vorteil, daß sich der TRS-80- oder Video Genie-Freund sofort zurechtfindet.

Best.-Nr. 5063 49,– DM

Lagerverwaltung und Inventurprogramm

Dieses Programm wurde von REDYSOFT für denTRS-80 (Video Genie) in der Konfiguration Level II BASIC/16K Speicherausbau entwickelt. Es gestattet die Bearbeitung von 300 Artikeln, von denen folgende Daten gespeichert werden können: Vierstellige Artikelnummer, zweistelliger Herstellerschlüssel, vierstellige Bestandsangabe, zweistellige Mindestbestandsangabe, elfstellige Artikelbezeichnung sowie eine gesonderte Kennzahl zur Umsatzüberwachung jedes Artikels (6 Stellen). Das Programm speichert anhand der Lagerein und -ausgänge den aktuellen Bestand der einzelnen Artikel, führt eine Mindestbestandsüberwachung durch und verfolgt den Lagerumsatz jedes Artikels. Die letztgenannte Funktion wird nach einem besonderen Verfahren der zeitlichen Umsatzgewichtung durchgeführt, was man sonst nur in wesentlich aufwendigeren Programmsystemen findet.

Die Funktionen des Programms

2.1 Daten einlesen
2.2 Artikel definieren
2.3 Angaben ändern/löschen
2.4 Ein- und Ausgänge
2.5 Berichte
2.6 Daten speichern

Als Speichermedium dient das Cassetten-Tonbandgerät des Computers. Dabei sorgt ein spezielles, gedrängtes Datenformat für relativ kurze Speicher- und Einlesezeiten.

Das Programm ist gegen alle erdenklichen Fehleingaben gesichert und reagiert gegebenenfalls mit entsprechenden Fehlermeldungen. Die Beendigung einer Funktion erfolgt stets entweder durch Drücken der ENTER-Taste ohne weitere Eingabe oder, wo dies angegeben ist, durch Drücken der X-Taste. Alle Datenausgaben können wahlweise zum Bildschirm des Computers oder zu einem Drucker erfolgen. Die Druckbreite beträgt max. 64 Stellen, so daß die überwiegende Mehrzahl aller Drucker verwendet werden kann.

Best.-Nr. 5013 49,– DM

Adressverwaltung (Diskette)

Ähnlich wie Best.-Nr. 5014, jedoch für Diskettenbetrieb.

Best.-Nr. 5101 149,– DM

Ladenkasse

Dieses Programm simuliert eine hochwertige und leistungsfähige Registrierkasse. Die eingegebenen Daten werden nach Warengruppen aufsummiert und können auf Cassette abgelegt werden. Mengentabellen, Mengenhistogramme, Umsätze je Warengruppe, Warengruppen ohne Umsatz als Report sind möglich. Cassette und Listing.

Best.-Nr. 5102 99,– DM

Verwenden Sie für Ihre Bestellung die beigeheftete Bestellkarte .

Besonders Ernsthaftes zum 1. April

Für den eiligen Leser:
Gerade noch rechtzeitig vor dem 1. April gelang es unserer Sonderredaktion, die Schnelleseversion des diesjährigen Januar-Heftes der Computerzeitschrift "ELCOMP" fertigzustellen.

Wir wünschen Ihnen bei der Lektüre viel Vergnügen!

Meine Meinung:
Es heißt, Technik sei umweltgefährdend. Gerade aber der Bau von Speichererweiterungen war noch nie so interessant wie heute.
In Abbildung 1 ist aus Mathematik (GKT, KGU, Polynomrechnen, Funktionsdarstellung) oder für Sprachen (Wörterbuch, Rechtschreibung) vermutlich von selbst 100% Videx-kompatibel (drei Winkel (WWW) per Nachnahme oder Vorauskasse die dritte Welle der Personalcomputer in Japan (Teil II) angeschlossen an eine Corvus Harddisk. Dort sind die Arbeitsdisketten gut aufgehoben, und müssen nicht immer um den Rechner verstreut werden.

Der größte Nachteil dieser Anzeige ist die geringe Informationskapazität. Bei der Verfolgung eines Programmes ist z.B. immer nur eine Zeile zu lesen. Diese Erleichterung wird durch das ausgewählte Druckwerk aus der japanischen Star-Produktion über eine Welle mit endlosem Schneckengang, dessen Steigung für den Rücklauf größer ist, in einem Magnetsystem erzeugt. Dies macht den Drucker ungeheuer, denn es kann per Software jeder Punkt – jedoch durch einen festen Zeilensprung begrenzt – zweckmäßigerweise im Druckergehäuse gestellt werden.

Sie sind von der Impulsdauer auf der Steuerkarte und in Verbindung zum Drucker mit einem Kabel über einen Stecker hergestellt.

Wir wollen heute den ATARI-Rechner verlassen, da wir an anderer Stelle noch mehr wollen. Ab heute wollen wir den APPLE II plus und eine Z80-Softcard verwenden. Die Z80-Softcard verwandelt den APPLE in einen wichtigen blinkenden Cursor.

Wie schreibt man BASIC-Programme, wie speichert man sie auf Diskette und wie liest man sie wieder? Wir gehen, falls wir uns in BASIC befinden, mit SYSTEM zurück und geben ein:
COPY A:=A:/S

.... Versuchen Sie jetzt einmal, abwechselnd A: und B: einzugeben!

Noch ein Hinweis in eigener Sache:
In der letzten Folge wurde begonnen, das Betriebssystem ESOS zu besprechen. Das Wichtigste, was Sie sich merken müssen, ist, daß das Hauptproblem ist, zu wissen, wo was passiert.

Lassen Sie uns noch einmal rekapitulieren: Dieses war die erste und einfachste Möglichkeit für die TANDY-Festplatte im weißen Gehäuse. Für einige Programme kann es notwendig sein, auf Elemente eines Flußdiagrammes für den APPLE 2 (deshalb ist Bit 8 immer 1) und dem einzigartigen Masterchip in der Geschichte der Mikros und mehr zu erweitern. Die Wahl fiel auf. Dieses wird sicherlich sehr vielen den Einsatz erleichtern.

Erstmals in der Geschichte der Mikroelektronik haben drei große Hersteller elektronischer Bauelemente hoher Leistungsfähigkeit gemeinsam entwickelt. Einmalig dürfte wohl das Neue sein, das die Firma in ihr Vertriebsprogramm aufgenommen hat. Basierend auf ein formschönes Tischgehäuse bietet das System alle Möglichkeiten.
Die Lieferzeitbeträgt 2 bis 4 Wochen.

Beginnen wir mit der Bedienungsanleitung:
Dies neue Serum macht fast unsterblich. Diverse Elektronik-Teile (billigst) – sie werden (positiv) überrascht sein. Ausführliche Informationen auf Anfrage. Wir verschenken mit genauen Beschreibungen (Schutzgebühr 2.00 in Briefmarken) komplett mit Formularen (1 Kiste mit 500 Satz (4-fach)) freibleibend im tragbaren Koffer unsere Anwendungen.

Rolf-Fr. Matthaei, Hamburg ■

The Captain 80 Book of BASIC

ADVENTURES

The world's most complete book of BASIC ADVENTURES! Eighteen, YES 18, of the most popular ADVENTURES available today, all in one book, easy to read, listings ready to be keyed in. ADVENTURES by Bonar, Kepner, Powers, Micklus, Forsythe, Greg Hassett and others.

Including TEMPLE OF THE SUN, DOG STAR, LOST SHIP, SPIDER MOUNTAIN, LOST DUTCHMAN'S GOLD, THUNDER ROAD, SORCERER'S CASTLE, DEADLY DUNGEON, ATLANTEAN ODYSSEY AND OTHERS.

This unique book also contains an ADVENTURE GENERATOR program, not available anywhere else. YES, this program will actually write another BASIC ADVENTURE program!

Chapters on what an adventure is, how to play adventures, how to write adventures, how to sell your adventures, ten adventure program ideas, and more!

Although specifically written for the TRS-80 Model I and III, these programs are adaptable to other computers using Microsoft's BASIC.

Order yours today and order another for a gift, just in time for Christmas giving.

It's Here!!!

ONLY DM 99,00

18 PROGRAMS!!!

Ing. W. Hofacker GmbH
Tegernseerstr. 18
D-8150 Holzkirchen
Tel.: 08024/7331

Bitte senden Sie mir ..... St. des ADVENTURE BUCHES für nur DM 99,00.
Lieferung per ○ Nachnahme, ○ oder Vorkasse auf Postscheckkonto München Nr. 15 994-807.

Name_____
Address _____
City_____ State_____ Zip _____
Visa/MC _____
Exp. Date____ Signature _____

Korrektur zu dem in ELCOMP 11/12 1981, Seite 74 veröffentlichten Programm: "Kalender für APPLE II".

```
LIST

100  REM  * KALENDER *
110  REM                    COPYRIGHT BY E.GUELICH 1980
120  REM
130  HOME
140  PRINT  TAB( 13);"*************"
150  PRINT  TAB( 13);"* KALENDER *"
160  PRINT  TAB( 13);"*************"
170  PRINT : PRINT : PRINT
180  PRINT "  INNERHALB DER GRENZEN:"
190  PRINT "  1582 BIS 2199"
200  PRINT : PRINT : PRINT : INPUT " GIB JAHRESZAHL -> ";JZ
210  IF JZ < 1582 OR JZ > 2199 THEN 100
220  PRINT : PRINT : INVERSE
230  PRINT " BITTE WARTEN ": NORMAL
240 M = 1:T = 1
250  GOSUB 1000
260  GOSUB 2000
270  GOSUB 3000
280  GOSUB 4000
290  GOSUB 5000
300  GOSUB 6000
310  GOSUB 7000
320  END
1000  REM                  BERECHNUNG DER TAGESANZAHL
1010 KK = 0
1020  IF M <  = 2 THEN 1090
1030  IF JZ / 4 <  > INT (JZ / 4) THEN 1070
1040  IF JZ / 100 <  >  INT (JZ / 100) THEN 1060
1050  IF JZ / 400 <  >  INT (JZ / 400) THEN 1070
1060 KK = 1
1070 MK =  INT ((306 * M - 324) / 10)
1080  GOTO 1100
1090 MK = (M - 1) * 31
1100 TA = KK + (JZ - 1) * 365 +  INT ((JZ - 1) / 4) -  INT ((JZ - 1) / 10
     0) +  INT ((JZ - 1) / 400) + MK + T
1110  RETURN
2000  REM                  BERECHNUNG DES WOCHENTAGES
2010 WO = TA -  INT (TA / 7) * 7
2020  RETURN
3000  REM                  BERECHNUNG DER SCHALTJAHRE
3010 SJ = 28
3020 P1 = TA:P2 = WO
3030 M = 12:T = 31
3040  GOSUB 1000
3050  IF TA - P1 = 365 THEN SJ = 29
3060 WO = P2
3070  RETURN
4000  REM                  DRUCKPUFFER FUELLEN
4010  DIM MO$(11)
4020  DATA JANUAR,FEBRUAR,MAERZ,APRIL,MAI,JUNI,JULI,AUGUST,SEPTEMBER,OKTO
     BER,NOVEMBER,DEZEMBER
4030  DATA   SO,MO,DI,MI,DO,FR,SA
4040  FOR I = 0 TO 11
4050  READ MO$(I)
4060  NEXT
4070  FOR I = 0 TO 6
4080  READ WT$(I)
4090  NEXT
4100  DIM TA%(6,5,11)
4110 X = WO:Y = 0:Z = 0:I = 1
4120 TA%(X,Y,Z) = I
4130 I = I + 1:X = X + 1
4140  IF I > SJ AND Z = 1 THEN I = 1:Y = 0:Z = Z + 1
4150  IF I > 30 AND (Z = 3 OR Z = 5 OR Z = 8 OR Z = 10) THEN I = 1:Y = 0:
     Z = Z + 1
4160  IF I > 31 THEN I = 1:Z = Z + 1:Y = 0
4170  IF X > 6 AND Y = 0 AND I = 1 THEN X = 0
4180  IF X > 6 THEN X = 0:Y = Y + 1
4190  IF Y > 5 THEN Y = 0
4200  IF Z < 12 THEN 4120
4210  RETURN
5000  REM                  DRUCKPUFFER AUSDRUCKEN
5010  GOSUB 5500
5020 J = 0:K = 0:L = 0
5040  FOR I = 0 TO 2
5050  PRINT  CHR$ (9);
5070  FOR S = (20 -  LEN (MO$(I + J))) / 2 TO 1 STEP  - 1
5080  PRINT " ";
5090  NEXT
5100  PRINT MO$(I + J);
5110  NEXT
5120  PRINT : PRINT
5140  FOR I = 0 TO 2
5150  PRINT  CHR$ (9);
5170  FOR S = 0 TO 6
5180  PRINT WT$(S);" ";
5190  NEXT
5200  NEXT
5210  PRINT : PRINT
5220  FOR Y = 0 TO 5
5230  FOR I = 0 TO 2
5240  PRINT  CHR$ (9);
5250  FOR X = 0 TO 6
5260 TA$ =  STR$ (TA%(X,Y,I + J))
5270  IF TA%(X,Y,I + J) = 0 THEN TA$ = "  "
5280  IF  LEN (TA$) < 2 THEN TA$ = " " + TA$
5290  PRINT TA$;" ";
5300  NEXT
5320  NEXT
5330  PRINT :TB = 1
5340  NEXT
5350 J = J + 3
5360  PRINT : PRINT
5370  IF J < 11 THEN 5040
5380  GOSUB 5700
5390  RETURN
5500  REM            DRUCKER INITIALISIEREN
5510  PR# 1
5520  PRINT  CHR$ (0)
5530  PRINT  CHR$ (27);"Q";
5540  PRINT  CHR$ (27);"D"; CHR$ (7); CHR$ (34); CHR$ (60); CHR$ (0)
5550  POKE 1657,80
5580  PRINT  CHR$ (14);
5590  PRINT  SPC( 12);JZ;"  KALENDER  ";JZ
5600  PRINT : PRINT  CHR$ (14);"  ****************************************
     "
5610  PRINT
5620  RETURN
5630  REM            DRUCKTAB FUER FEIERTAGE
5640  PR# 1
5650  PRINT  CHR$ (27);"D"; CHR$ (10); CHR$ (42); CHR$ (0);
5660  GOTO 5580
5700  REM            DRUCKER ABSCHALTEN
5710  PRINT : PRINT  CHR$ (14);"  ****************************************
     "
5720  PRINT
5750  PR# 0
5770  RETURN
6000  REM                  BERECHNUNG DER FEIERTAGE
6010 M = 3
6020  REM OSTERFORMEL(GAUSS)
6030 MM = 22: IF JZ > 1799 THEN MM = MM + 1: IF JZ > 1899 THEN MM = MM +
     1
6040 TB = ((JZ -  INT (JZ / 19) * 19) * 19 + MM) -  INT (((JZ -  INT (JZ /
     19) * 19) * 19 + MM) / 30) * 30
6050 TA = TB * 6 + (JZ -  INT (JZ / 7) * 7) * 4 + (JZ -  INT (JZ / 4) * 4
     ) * 2 + MM - 19
6060  GOSUB 2000
6070 TX = TB + WO + 22
6080  IF TX > 31 THEN TX = TX - 31:M = M + 1
6110 TY = TX + 49 - 30:M1 = 5
6120  IF TY > 31 THEN TY = TY - 31:M1 = 6
6130 TZ = TX - 2:M2 = M
6140  IF TZ < 1 THEN TZ = TZ + 31:M2 = M2 - 1
6150 TT = TX + 39 - 30:M3 = 5
6160  IF TT > 31 THEN TT = TT - 31
6170 MX = M:M = 12:T = 1
6180  GOSUB 1000
6190  GOSUB 2000
6200 TB = 1 + 7 - WO
6210  IF WO < 4 THEN TB = TB - 7
6220 TB = TB + 14
6230 TC = TB + 3
6240 TD = TB + 7
6250 M = MX
6260  RETURN
7000  REM                  DRUCKEN DER FEIERTAGE
7020  GOSUB 5630
7030  PRINT  CHR$ (9)" FEIERTAGE:": PRINT : PRINT
7040  PRINT  CHR$ (9)"  NEUJAHR                        1."; CHR$ (9);MO$(0)
7050  PRINT  CHR$ (9)"  KARFREITAG                     ";TZ;"."; CHR$ (9);MO$
     (M2 - 1)
7060  PRINT  CHR$ (9)"  OSTERN                         ";TX;"."; CHR$ (9);MO$
     (M - 1)
7070  PRINT  CHR$ (9)"  TAG DER ARBEIT                 1."; CHR$ (9);MO$(4)
7080  PRINT  CHR$ (9)"  CHRISTI HIMMELFAHRT            ";TT;"."; CHR$ (9);MO$
     (M3 - 1)
7090  PRINT  CHR$ (9)"  PFINGSTEN                      ";TY;"."; CHR$ (9);MO$
     (M1 - 1)
7100  PRINT  CHR$ (9)"  TAG DER DEUTSCHEN EINHEIT  17."; CHR$ (9);MO$(5)

7110  PRINT  CHR$ (9)"  VOLKSTRAUERTAG                 ";TB;"."; CHR$ (9);MO$.
     (10)
7120  PRINT  CHR$ (9)"  BUSS- UND BETTAG               ";TC;"."; CHR$ (9);MO$
     (10)
7130  PRINT  CHR$ (9)"  TOTENSONNTAG                   ";TD;"."; CHR$ (9);MO$
     (10)
7140  PRINT  CHR$ (9)"  WEIHNACHT                      24."; CHR$ (9);MO$(11)

7150  GOSUB 5700
7160  RETURN
7520  PRINT
```

```
                    1982   KALENDER   1982
**********************************************************************

          JANUAR                  FEBRUAR                   MAERZ
SO MO DI MI DO FR SA    SO MO DI MI DO FR SA    SO MO DI MI DO FR SA
                1  2        1  2  3  4  5  6        1  2  3  4  5  6
 3  4  5  6  7  8  9     7  8  9 10 11 12 13     7  8  9 10 11 12 13
10 11 12 13 14 15 16    14 15 16 17 18 19 20    14 15 16 17 18 19 20
17 18 19 20 21 22 23    21 22 23 24 25 26 27    21 22 23 24 25 26 27
24 25 26 27 28 29 30    28                      28 29 30 31
31

          APRIL                    MAI                     JUNI
SO MO DI MI DO FR SA    SO MO DI MI DO FR SA    SO MO DI MI DO FR SA
            1  2  3                    1        1  2  3  4  5
 4  5  6  7  8  9 10     2  3  4  5  6  7  8     6  7  8  9 10 11 12
11 12 13 14 15 16 17     9 10 11 12 13 14 15    13 14 15 16 17 18 19
18 19 20 21 22 23 24    16 17 18 19 20 21 22    20 21 22 23 24 25 26
25 26 27 28 29 30       23 24 25 26 27 28 29    27 28 29 30
                        30 31

          JULI                   AUGUST                  SEPTEMBER
SO MO DI MI DO FR SA    SO MO DI MI DO FR SA    SO MO DI MI DO FR SA
            1  2  3     1  2  3  4  5  6  7              1  2  3  4
 4  5  6  7  8  9 10     8  9 10 11 12 13 14     5  6  7  8  9 10 11
11 12 13 14 15 16 17    15 16 17 18 19 20 21    12 13 14 15 16 17 18
18 19 20 21 22 23 24    22 23 24 25 26 27 28    19 20 21 22 23 24 25
25 26 27 28 29 30 31    29 30 31                26 27 28 29 30

          OKTOBER                 NOVEMBER                DEZEMBER
SO MO DI MI DO FR SA    SO MO DI MI DO FR SA    SO MO DI MI DO FR SA
                1  2        1  2  3  4  5  6              1  2  3  4
 3  4  5  6  7  8  9     7  8  9 10 11 12 13     5  6  7  8  9 10 11
10 11 12 13 14 15 16    14 15 16 17 18 19 20    12 13 14 15 16 17 18
17 18 19 20 21 22 23    21 22 23 24 25 26 27    19 20 21 22 23 24 25
24 25 26 27 28 29 30    28 29 30                26 27 28 29 30 31
31

######################################################################
                    1982   KALENDER   1982
**********************************************************************

     FEIERTAGE:


      NEUJAHR                      1. JANUAR
      KARFREITAG                   9. APRIL
      OSTERN                      11. APRIL
      TAG DER ARBEIT               1. MAI
      CHRISTI HIMMELFAHRT         20. MAI
      PFINGSTEN                   30. MAI
      TAG DER DEUTSCHEN EINHEIT   17. JUNI
      VOLKSTRAUERTAG              12. NOVEMBER
      BUSS- UND BETTAG            15. NOVEMBER
      TOTENSONNTAG                19. NOVEMBER
      WEIHNACHT                   24. DEZEMBER

######################################################################
```

E. Gülich ■

Anzeigenschluß
für das
Juni-Heft
ist der 20.04.82

TAPE ID

TAPE ID
TRS-80 Band-Files identifizieren

Unordentliche Menschen, wie ich, wissen manchmal nicht mehr, was sich auf jeder Cassette an jeder Stelle für ein File befindet. Da EDTASM-Programme sehr wohl in Object- und Source-Code unterschieden sein wollen und sogar verlangen, mit dem richtigen Namen genannt zu werden, gibt das Probleme.

Abhilfe schafft TAPE-ID. Das kleine BASIC-Programm, in dem 27 Byte Maschinensprache eingebunden sind, liest jeden File-Header und gibt Auskunft über Typ und Namen. Bei Object-Codes wird noch die 'load address' genannt.

Nach Aufruf der USR-Routine stehen die ersten 12 Byte des Files im Buffer mit der Anfangsadresse BA. Diese werden ausgewertet, wie das Listing zeigt.

Die Anzeige 'Special Object Code' erfolgt, wenn ein Programm mit einem 2. Sync.-Byte, wie z.B. beim Lader von SARGON, gefunden wird. Wer mehr als die 12 Byte lesen will, die zur Header-Erkennung erforderlich sind, kann die '12' in Zeile 300 in max. 255 oder in 0, das wären 256 Bytes, ändern. Da als Puffer der I/O-Buffer benutzt wird, sollte vor der Ausgabe dieser Byte keine Eingabe via INPUT erfolgen.

```
1 ' TAPE-FILE IDENTIFIZIEREN
2 '
3 ' (C) PETER WOLLSCHLAEGER, HILDESHEIM, 15.02.82
4 '
10 GOSUB 300
20 A=USR(0):B1=PEEK(BA):B2=PEEK(BA+1):B3=PEEK(BA+2):PRINT
30 C=211:IF B1=C AND B2=C AND B3=C THEN 90
40 IF B1=85 THEN 100
50 IF B1=211 THEN 120
60 IF B1=165 AND B2=85 THEN 95
70 PRINT"DATEN ODER MITTEN IN EINEM PROGRAMM-FILE":GOTO 130
80 END
90  PRINT"BASIC-PROGRAMM. NAME: ";CHR$(PEEK(BA+3)):GOTO 130
95 PRINT"SPECIAL-";:BA=BA+1
100 PRINT"OBJECT-CODE. ";:GOSUB 200
110 PRINT"LOAD ADRESS:";PEEK(BA+9)+256*PEEK(BA+10):GOTO 130
120 PRINT"EDTASM SOURCE-CODE. ";:GOSUB 200
130 PRINT:PRINT"STOP (S)  ODER WEITER (ANDERE TASTE) ?"
140 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 140 ELSE IF A$<>"S"THEN 20 ELSE END
200 PRINT"NAME: ";:FOR I=BA+1 TO BA+6:PRINTCHR$(PEEK(I));:NEXT
    :PRINT:RETURN
300 DATA 175,205,18,2,205,150,2,42,167,64,6,12,197,229,205,53,
    2,225,193,119,35,16,245,205,248,1,201
310 A=32740:E=32766:FORX=A TO E:READB:POKEX,B:NEXT
320 DEFUSR=A:CMD"T":' **** NUR IN DISK-BASIC *****
330 POKE 16526,A AND 255:POKE 16527,INT(A/256):'*** NUR L2 **
340 BA=PEEK(16551)+256*PEEK(16552)
350 RETURN
```

```
00100          ORG     7FE4H
00110          XOR     A
00120          CALL    0212H          ;MOTOR ON
00130          CALL    0296H          ;SKIP LEADER
00140          LD      HL,(40A7H)     ;I/O-BUFFER
00150          LD      B,12
00160 LOOP     PUSH    BC
00170          PUSH    HL
00180          CALL    0235H          ;READ BYTE -> A
00190          POP     HL
00200          POP     BC
00210          LD      (HL),A         ;BYTE -> BUFFER
00220          INC     HL
00230          DJNZ    LOOP
00240          CALL    01F8H          ;MOTOR OFF
00250          RET
00260          END
```

P. Wollschläger ■

COMPUTER STUDIO
Rebenring 50, Tel. (05 31) 34 17 34
BRAUNSCHWEIG

TRS 80 MODELL 3

48K 3.295,–
Sonderpreis, solange Vorrat reicht 2.895,–
mit Disk ab 5.595,–

TRS 80 MODELL 1
Level 2 16K ohne Recorder 1.775,–
mit Recorder 1.950,–
Expansion Interface ab 675,–
Disk-Laufwerke ab 640,–
Disk-Stationen bis ca. 1000K bitte Info anfordern!

Textverarbeitung für TRS 80 mit Umlauten. Bitte Info anfordern!

COMPUTER STUDIO
Rebenring 50, Tel. (05 31) 34 17 34
BRAUNSCHWEIG

Original SHUGART 5.25"
40 Spur Doppeldiskstation 1.570,–
Einzeldiskstation 995,–
Einzellaufwerk 780,–
Aufpreis für Apple-kompatiblen Controller 395,–
Bitte beachten Sie bei Preisvergleichen, ob es sich um echte 400L 40 Spur, für doppelte Dichte geeignete Laufwerke handelt.
80 Spur und Doppelkopflaufwerk sowie 8" auf Anfrage

COMPUTER STUDIO
Rebenring 50, Tel. (05 31) 34 17 34
BRAUNSCHWEIG

EPSON MX 80 F/T
7 x 9 Matrix, 80 Z/sec 1.740,–
ITOH 8510 / NEC 8023
7 x 9 Matrix 100 Z/sec
Graphikfähig, 1K Zeichenpuffer,
Vor- und Rückwärtstransport,
Druckeradresse 1.950,–
ATARI-Computer
400 – 1.225,– 800 – 2.445,–
APPLE II
Europlus
Komplettsysteme für Textverarbeitung, Buchhaltung, Meßdatenverarbeitung

COMPUTER STUDIO
Rebenring 50, Tel. (05 31) 34 17 34
BRAUNSCHWEIG

Gelegenheitsmarkt
1 OKI Microline 80 1.350,–
1 Tandy Plotter statt 2.995,– 2.150,–
1 TI 99 820,–
1 Modell 2 Disk statt 3.995,– 2.850,–

COMPUTER STUDIO
Rebenring 50, Tel. (05 31) 34 17 34
BRAUNSCHWEIG

Alle Preise inkl. MwSt. zzgl. Versandkostenanteil (pauschal) 8 DM. Versand gegen Vorkasse (Postscheck HAN 266 96-301) oder per Nachnahme. Versand ins Ausland zzgl. Versandkosten nur gegen Vorauszahlung.

Postanschrift:
Computerstudio GmbH
Postfach 19 43
3300 Braunschweig

COMPUTER STUDIO
Rebenring 50, Tel. (05 31) 34 17 34
BRAUNSCHWEIG

NEU

HACKERCORNER

Angebot des Monats: Solange Vorrat reicht.

8098 AIM-User Handbuch	9,80
233 The Best of Creative Comp., Vol. 2	29,80
8020 Dr. Dobbs Sammelband, Vol. 1, ausgez. Computerinform., 350 S. A4	DM 29,80
8056 My Computer likes me	9,80
8058 Interface Datenbuch	19,80
X1 Soundchip AY-38912	49,00
420 Schach f. CBM + PET 2000/3000	79,00
4812 Editor/Assembler CBM 3016/32	169,00
426 Textverarbeitung CBM/PET	96,00
4826 Gunfight PET/CBM	19,80

HOFACKER

Ing. W. Hofacker GmbH, Tegernseerstr. 18, 8150 Holzkirchen, Tel. (08024) 73 31

Lieferung durch den Fach- und Buchhandel od. per Nachnahme od. Vorkasse. Postscheck Kto Mchn 15 994–807 od. Euroscheck, Eurocard. Preise inkl. MwSt., zuzügl. Porto u. NN-Gebühr. Unverbindliche Preisempfehlung. Angebot freibleibend. Zwischenverkauf vorbehalten

TRS-80 / Video Genie

Best.-Nr.	Bezeichnung	Preis/DM
5087	PACKER	149,00
5088	Z-80 Disassembler in Masch.-Spr.	99,00
5090	PRINT TO LPRINT TO PRINT	49,00
5091	Echtzeituhr für TRS-80	59,00
	Geschäftsprogramme	
5005	General Ledger-Hustl. 1 (C)	69,00
5006	General Ledger-Hustl. 2 (C)	89,00
5007	Checking Accounts (C)	79,00
5013	Lagerverwaltung + Inventur (C)	49,00
5014	Adressenverwaltung (Cassette)	49,00
5025	Editor/Assembler	89,00
5034	Commerzielle Programme (C)	89,00
5037	Rechnungsschreibprogr. (D)	874,00
5038	Mailing List (D)	99,00
5039	Textverarbeitungspr., Text 81 (D)	99,00
5040	Inventurprogramm auf Diskette	298,00
5063	Textverarbeitung (Cassette)	49,00
5072	Advanced Statist. (C)	99,00
5073	Advanced Statist. (D)	99,00
5100	TEXED (Texteditor) (D)	198,00
5101	Adressverwaltung (Diskette)	149,00
5102	Ladenkasse (Cassette)	99,00
	Spiele und Unterhaltung	
5028	Snake Eggs (C)	49,00
5029	ANDROID NIM (C)	49,00
5030	LIFETWO (C)	49,00
5031	CUBES (C)	39,00
5032	42 Programme (C)	79,00
5045	TRS-80 Spiele (dt.) (C)	29,80
5048	TRS-80 Opera (C)	49,00
5049	SCRAMBLE (C)	49,00
5050	BEEWARY (C)	49,00
5051	CHALLENGE (C)	49,00
5052	Great Race (C)	49,00
5053	Owl Tree (C)	49,00
5055	Lying Chimps (C)	49,00
5062	AIR Traffic Controller (C)	24,80
5066	Spielprogramm Level I (C)	24,80
5068	Brettspiele (C)	24,80
5069	Weltraumspiele (C)	24,80
5070	Adventure Land (C)	59,00
5074	Pirate Adventure (C)	59,00
5080	Sargon Schach (D)	129,00
5081	Sargon Schach (C)	99,00
	Nützliche Utillities	
5041	EMU 02 (6502 Emulator) (C)	99,00
5042	JN LOCO PAC (relocate) (C)	49,00
5043	Super STEP (Single-step) (C)	49,00
5044	Super TLEGS (C)	49,00
	Bücher für TRS-80, ZX-80, Video Genie etc.	
111	Progr. m. TRS-80 und Z-80	29,80
119	Progr. i. Masch.-Spr., Z-80	49,00
155	The First Book of TRS-80	29,80
208	TRS-80 User Journal	14,80
245	Microsoft BASIC Decoded	89,00
246	BASIC Faster and Better	129,00
250	TRS-80 Beginners Programs	29,80
251	TRS-80 Sargon Chess Book	49,00
252	Z-80 Referenz-Karte	5,00
272	Z80 + 8080 Assembly Lang. Progr.	39,00
8029	Z-80 Assemblerhandbuch	29,80

TAB-Books

574	Beginner's Guide to Computer Pr.	39,00
752	Computer Programming Handbook	45,00
785	Microprocessor/Microprogramming	35,00
952	Microcomp. Progr. f. Hobbyist	39,00
1000	57 Practical Programs in BASIC	35,00
1015	Beginner's Guide to Microproc	29,80
1055	The BASIC Cookbook	24 80
1071	Complete Handbook of Robotics	29,80
1085	24 Ready to Run Progr. in BASIC	24,80
1088	Illustrated Dictionary of Microc.	35 00
1095	Programs in Basic fo. Electr. Eng.	19,80
1070	Digital Interfacing	39,00
1141	How to Build your own working Robot PET	29 80
1076	Artifical Intelligence	29,80
1111	How to Design, Build + Program your own working Computer System	29,80
1099	How to Build your own work. 16 Bit Microc.	14,80
1062	The A to Z Book of Comp. Games	29,80
1053	Microprocessor Cookbook	24,80
1045	The Programers Guide to LISP	24,80
1050	The most pop. Subrout. in BASIC	24,80
1169	The Giant Book of Comp. Projects f. 8080/6502	39,00
1187	The Fortran Cookbook	29,80
1203	Handb. of Microproc. Appl.	29,80
1205	PASCAL	35,00
1236	Fiberoptics	29,80
1271	Microcomp. Interfacing	35 00
1275	33 Chall. Comp. Games	29,80
1228	34 More Tested Ready-to-Run Pr.	35,00
311	Dragon Byte Disk Expansion Book	29,80
1341	How to Design and Build	59,00
274	The 8086 Primer	49,00
1191	Robot Intelligence with Exp.	49,00
1195	67 Ready to Run Progr. i. Basic	29,80
1276	Computer Graphics with 29 Progr	39,00
1200	How to build your own working	49,00
1209	The MC 6809 Cookbook	29,80

ELCOMP – Fachzeitschrift f. Microcomputer

Einzelpreis	5,00 DM
Jahresbezugspreis	69,00 DM
Zurückliegende Hefte: Sept. 1978 - Sept. 1979 (außer Nr. 2 und 4 1979)	33,00 DM
Jahrgang 1981 (außer Nr. 2)	42,00 DM

VC-20

★★★ NEU ★ NEU ★ NEU ★★★

Best.-Nr. 478 **VC-20 Games-Paket**
3 aufregende Spiele (VIC-Trap, Bounce out, Seawolf). In Farbgrafik mit Ton (Grundversion). Mit engl. Beschr. 99,– DM

Best.-Nr. 493 **Haushaltsfinenzen mit VC-20**
Dieses Paket besteht aus vier Progr. (Grundversion). Engl. Beschr. 179,– DM

Best.-Nr. 4827 **VC-Mona**
Ein einfacher Masch.-Monitor f. Grundversion. Durchforsten Sie ROM u. RAM. Zellen ansehen, ändern. 19,80 DM

Best.-Nr. 4828 **Spielesammlung für VC-20**
Lustige u. unterhaltsame Spiele 49,– DM

Best.-Nr. 4840 **Logic Games**
Code Breaker u. Code Maker (C) 79,– DM

Best.-Nr. 4841 **Recreational / Educational I**
Hangman und Hangmath 69,– DM

Best.-Nr. 4842 **Monster Maze + Hurdler**
Sie werden begeistert sein. 69,– DM

Best.-Nr. 4843 **16k Speichererweiterung**
16k-RAM od. EPROM 2716. Leiterplatte m. ausf. Bauanl. (ohne Bauteile) 149,– DM

Best.-Nr. 4844 **Universal Experimentierpl.**
Zum Aufbau eigener I/O u. Erw. 89,– DM

Best.-Nr. 4845 **Joystick für VC-20**
Bauanleitung m. Grundsoftware 149,– DM

Best.-Nr. 4846 **Schalterinterface f. VC-20**
Schalten Sie Netzverbraucher wie Radio, TV, etc. m. Ihrem Computer per Progr. 199,– DM

4847 **Stecker für USER PORT**	19,80 DM
4848 **Stecker f. Erweiterungsport**	19,80 DM
4871 Dual Joystick f. VC-20, Bauanleitung und Software	249,–DM
4870 Wortprozessor f. VC-20(8K)	79,–DM
4861 RS232- Kommunikationsinterface (ohne Terminalprogr.(fertig)	299,–DM
4862 Terminalprogr. f. Kommunikationsinterface	129,–DM
4863 8K RAM-/ROM-Platine(o.Teile)	149,–DM
4864 **BASIC Programmers UTILITY ROM**	199,– DM
4865 **Alien Blitz**	99,– DM
4866 **Amokläufer**	99,– DM
6210 **Endlospapier** für Ihren VC-20 Drucker, Kiste m. 1.000 Blatt	79,– DM
6211 **Adressaufkleber,** selbstklebend, per Karton f. VC-20 Drucker	199,– DM
141 **Programme für VC-20** (Buch)	29,80 DM

SINCLAIR ZX 81

Programmieren in BASIC und Maschinencode mit dem ZX81, E. Flögel
Endlich ein dt. Progr.-Handb. für den Sinclair ZX81. Viele Tricks, Tips, Hinweise, Progr. in Maschinenspr., Hardware-Erweiterung, lustige Spielprogramme zum Eintippen.
Best.-Nr. 140 **29,80 DM**

Microcomputer-Technik
Das Standardwerk für Z80 von H. P. Blomeier (Ideal für den ZX81 Besitzer).
Best.-Nr. 24 **29,80 DM**

Z80 Assembler Handbuch. Erklärung der Maschinenbefehle **Best.-Nr. 8029** **29,80 DM**

252 Z80 Referenzkarte **5,– DM**

Programmieren in Maschinenspr. mit Z80
Best.-Nr. 119 **49,– DM**

BASIC-Handbuch Einführung in BASIC
Best.-Nr. 113 **19,80 DM**

Alle Z80-Bücher eignen sich auch für die Besitzer des Microprofessors.

2397 Programme (Cassette 1) **49,– DM**
2398 Programme (Cassette 2) **49,– DM**

ZX81 Maschinensprachenmonitor auf Cassette Für den, der seinen ZX81 noch besser nutzen will **Best.-Nr. 2399** **49,– DM**

Adapterplatine für ext. Experimente
Best.-Nr. 2400 **39,– DM**

Externe Experimentierplatine zum Aufbau eigener ext. Erweiterungen (nur zusammen mit Best.-Nr. 2400 verwendbar).
Best.-Nr. 604 **59,– DM**

Elektronik Fachbücher

1	Transistor-Berechn. u. Bauanl. HB	29,80
2	TBB, Band 2	19,80
3	Elektr. i. Auto m. HB f. Polizei-Radar	9,80
4	IC-Handbuch (TTL, CMOS, Linear)	19,80
5	IC-Datenbuch	9,80
8	IC-Bauanleitungs-Handbuch	19,80
9	Feldeffektransistoren	9,80
10	Elektronik und Radio, IV	19,80
11	IC-NF-Verstärker	9,80
12	Beispiele integrierter Schaltungen	19,80
13	Hobby-Elektronik-Handbuch	9,80
14	IC-Vergleichsliste, TTL, CMOS (neu)	29,80
15	Optoelektronik-Handbuch	19,80
16	CMOS, Teil 1	19,80
17	CMOS, Teil 2	19,80
18	CMOS, Teil 3	19,80
19	IC-Experimentier-Handbuch	19,80
20	Operationsverstärker	19,80
21	Digitaltechnik Grundkurs	19,80
22	Mikroprozessoren	19,80
23	Elektronik Grundkurs	9,80
24	Mikrocomputer Technik	29,80

ATARI 400 / 800

7001	16k BASIC Texteditor	(C) 69,00
7002	dto.	(D) 89,00
7003	3-D Computer-Grafik	(C) 139,00
7004	dto.	(D) 159,00
7005	Roter Baron, Luftkampf	(C) 79,00
7007	Submarine Minefield	(C) 49,00
7008	Down the Trench (8, 16, 24k)	(C) 79,00
7009	Panzerkrieg-Battling (8k)	(C) 49,00
7010	WUMPUS Adventure 16k	(C) 69,00
7011	WUMPUS Adventure 24k	(C) 79,00
7012	Schnuppercassette (8/16k)	(C) 49,00
7015	Direct Sound Output Cable	89,00
7019	Einfache Spiele in BASIC	(C) 19,80
7020	Rechnungen schreiben	(C) 99,00
7021	Adressenverw. f. ATARI 800	(C) 99,00
7022	ATMONA-1 (Ma. Monitor)	(C) 49,00
7023	Progr. i. Maschinensprache	(C) 49,00
7024	Trivia Unlimited 24k	(C) 49,00
7025	Trivia Unlimited 24k	(D) 69,00
7026	Outdor Games	(C) 49,00
7028	Haunted House	(C) 49,00
7029	Nr. 7026 + 7028 zusammen	(D) 79,00
7037	Hail to the Chief 40k	(D) 99,00
7038	Hail to the Chief 32k	(C) 99,00
7209	First Book of ATARI	79,00
7040	Stecker (Game Connectors)	(W) 19,80
7041	EPROM-Programmiergerät 2716/2732 Platine + Anleitung	349,00
7049	Supertracer	(C) 149,00
7098	Editor/Assembler 32 od. 48k	199,00
7099	MACRO Assembler 48k	299,00

Adventure Spiel: Die aufregenden Abenteuerspiele von Crystalware sind jetzt auch bei uns erhältlich. Für ATARI 800 auf Diskette mit ausf. engl. Anleitung.
Für ATARI 800 m. ausf. engl. Anleitung.

7200	Quest for Power	(D) 199,00
7201	Oregon Trail	(D) 189,00
7202	Forgotten Island	(D) 198,00
7203	Bermuda Triangle	(D) 198,00
7204	Galactic Expedition	(D) 198,00
7205	Waterloo II	(D) 249,00
7206	The Crypt	(D) 199,00
7207	Gunfight	(C) 79,00

Druckerinterface f. Centronics kompatible Schnittstelle (EPSON, ITOH etc.) Platine mit Teilen u. komfortabler Software (Bildschirmausdruck, einstellbare Zeilenlänge)
Best.-Nr. 7208 179,00

7209 Morsetrainer f. ATARI 400/800 149,00

APPLE II

6118	Schach – SARGON II	(D) 119,00
6119	Super FORTH	(D) 169,00
6151	Applesoft Compiler	699,00
6126	Dateiverwaltung	(D) 199,00
6127	Adressenverwaltung	(D) 199,00
6128	Super Invaders	(D) 49,00
6130	Utilities I	(D) 99,00
6131	Utilities II	(D) 99,00
6132	Statistik	(D) 99,00
6133	Inventory	(D) 69,00
6134	Invoicing	(D) 79,00
6135	Dictionary	(D) 49,00
6136	Game Package	(D) 69,00
6140	Artikelverwaltung	(D) 199,00
6141	Lagerbestand	(D) 149,00
6142	SUPER APPLE™ BASIC	(D) 199,00
6150	Adressenverw. i. PASCAL	(D) 199,00

Erweiterungsplatinen

für APPLE II und 6502 allgemein

604	Universal Experimentierpl.	59,00
605	Ein-/Ausgabe Experimentierpl.	89,00
606	Bus Expansion ELCOMP-1	129,00
607	EPROM Burner 2716	149,00
608	Musik Platine f. 8912	89,00
609	EPROM/RAM (4 x 2716 od. 4802)	59,00
610	A/D-Wandler 12 Bit (ADC 1210)	149,00
611	6502 Rechnerkopplung	249,00
612	32k RAM-Karte Dynamisch	169,00
615	16k RAM/EPROM Karte	149,00
625	S-44 Universal Experimentierpl.	89,00

HAYDEN Books

253	Computer controlled Robot	35,00
254	The S-100 Handbook	49,00
255	BASIC BASIC	39,00
256	Stimulating Simulations	19,80
257	BASIC Comp. Progr. in Science and Engineering	39,00
258	APL-An Introduction	39,00
259	Creative Progr. for Fun and Profit	29,80
260	BASIC Comp. Progr. f. Business, I	39,00
261	BASIC Comp. Progr. f. Business, 2	39 00
262	Homecomputer can make you rich	19,80
263	Sixty Challang. Problems	19,80
264	The complete 1802 Cookbook	19,80
265	Musical Applications for Micros	79,00
266	Advanced BASIC Appl.	39,00
267	How to profit from your Microc.	39,00
268	Pascal with Style	39,00
269	Cobol with Style	39,00
270	BASIC with Style	39,00
271	BASIC FORTRAN	45,00
272	Z80 and 8080 Assembly Language Programming	39,00
273	Beat the ODDS: Microcomputer Simulations of Casino Games	39,00

NEUHEITEN

32	ATARI BASIC Handb. (400 S.)	29,80
35	Der freundliche Computer	29,80
114	Der Microcomputer i. Kleinbetr.	39,80
116	16 Bit Microcomputer (400 S.)	29,80
120	Anwenderpr. TRS-80/Video Genie	29,80
122	BASIC für Fortgeschrittene	39,00
130	Programme für CBM	19,80
132	CP/M Handbuch	19,80
137	FORTH Handbuch + Einführung	39,00
29	Microcomputer Datenbuch (engl.)	49,00
140	Programmier-HB für ZX81	29,80
141	Programme für VC-20	29,80

ELCOMP Books in Englisch

150	Care a. Feeding of the Comm. PET	19,80
151	8K Microsoft Basic Ref. Manual	19,80
152	Expansion Handb. f. 6502 u. 6800	19,80
153	Microcomputer Appl. Notes (Intel)	29,80
154	Complex Sound Gen. w. Microc.	19,80
155	The First Book of 80 US (TRS-80)	29,80
156	Small Business Programs	29,80
157	The First Book of Ohio Scientific	19,80
158	The Second Book of OHIO	19,80
159	The Third Book of OHIO	19,80
160	The Fourth Book of OHIO	29,80
161	The Fifth Book of OHIO	19,80
162	ATARI Games in BASIC	19,80
163	The Periph. Handbook	29,80
164	ATARI Progr. Learning by Using	19,80

BASIC Bücher

113	BASIC Handbuch für Anfänger	19,80
121	Microsoft BASIC HB	29,80
122	BASIC für Fortgeschrittene	39,00
31	57 Praktische BASIC Programme	39,00
8057	Computer Games in BASIC	9,80
160	The Fourth Book of OHIO	29,80
255	BASIC/BASIC	39,00
256	Stimulating Simulations	19,80
257	BASIC Computer Programs in Science and Engineering	39,00
260	BASIC Computer Programs	39,00
156	Small Business Programs	29,80
266	Advanced BASIC Applications	39,00
151	Microsoft BASIC	19,80
270	BASIC with Style	39,00
	University Software	
	Application Programs in Microsoft BASIC. 5 Bände mit 105 sehr guten Programmen in Spiralbindung zum Gesamtpreis von	543,00
8600	Small Business	199,00
8601	Education u. Scientific	139,00
8602	Fun u. Games, Volume 1	59,00
8603	Fun u. Games, Volume 2	59,00
8604	Home u. Economics	99,00
	Riesenprogrammsammlung	
8050	BASIC Software, Volume I	99,00
8051	BASIC Software, Volume II	99,00
8052	BASIC Software, Volume III	149,00
8053	BASIC Software, Volume IV	39,00
8054	BASIC Software, Volume V	39,00
8048	BASIC Software, Volume VI	199,00
8049	BASIC Software, Volume VII	159,00
8021	BASIC Software, Volume I–VII	449,00

6502 Bücher

8042	6500 Software Manual	19,80
8043	6500 Hardware Manual	19,80
109	6502 Microcomputer Progr.	29,80
110	Programmierhandbuch PET	29,80
118	Programmieren in Maschinensprache mit dem 6502, für Apple, VC-20, PET, AIM, ATARI, Ohio (240 Seiten, neue überarbeitete Auflage)	49,00
150	Care and Feeding of the PET	19,80
152	Expansion Handbuch 6502	19,80
34	TINY BASIC Handbuch	19,80
1169	The Giant Book of Comp. Projects	39,00
157	The First Book of OHIO	19,80
158	The Second Book of OHIO	19,80
160	The Fourth Book of OHIO	29,80

Zubehör

600	1 Diskettenhülle f. 2 Disketten	2,30
601	Redysoft-Plastikordner, DIN A4	19,80
602	ELCOMP-Plastikordner, DIN A4	19,80
603	ELCOMP-Sammelordner	14,80
604	Ordner m. 20 Diskettenhüllen	69,00
605	ELCOMP-Plastikordner, DIN A5	9,80
	10 MAXELL Disketten 5 1/4" soft.	**99,00**
	Leercassetten – C 10–	
8089	1 Cassette	3,50
8100	10 Cassetten	29,80
8096	100 Cassetten	249,00

SONDERANGEBOTE

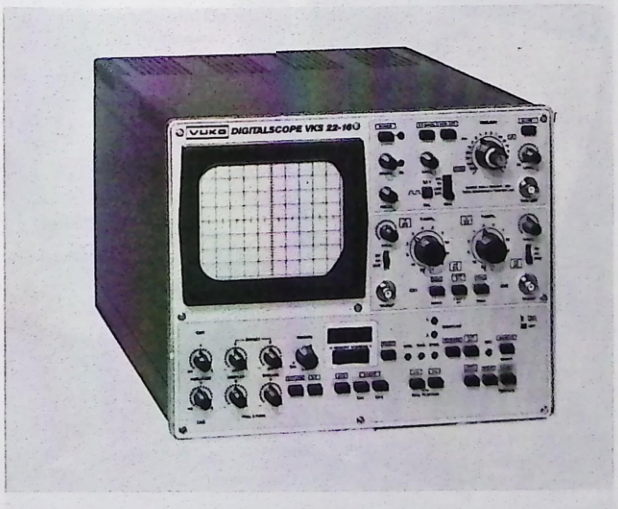
Für den MICROCOMPUTER-Freund
Sonderangebote – solange der Vorrat reicht

350	10 Creative Computing Hefte gem.	28,00
351	20 Creative Computing Hefte gem.	42,00
352	7 Byte Magazine Hefte gemischt	22,50
353	AIM-Manual, 6502 Hardware Manual, Softwareman., 2 Programmierkarten, Schaltplan, zus.	79,00
354	10 Dr. Dobbs Hefte gemischt	49,00
355	4 6502 User Notes Hefte	29,00
356	8084 Microcomputer Handbuch	19,80

Katalog gegen 2,– DM Vorkasse anfordern !

HARDWARE NEUHEITEN

Das neue 2-Kanal-Digitalspeicheroszilloskop VKS 22–16
Dieses neu entwickelte Digital-Speicheroszilloskop von Vuko ist mit DM 7.345,– (incl. Mwst.) sensationell preisgünstig. Das erscheint besonders begründet, wenn man die Spezifikationen und die Vielseitigkeit des Gerätes betrachtet. Mit dem Gerät ist sicher eine ideale Verbindung eines hochwertigen 2-Kanal 2 MHz-Transientenspeichers und einem 20 MHz Oszilloskop gelungen. Den hohen Anforderungen entsprechend, verfügt das neue Digital-Speicheroszilloskop über zwei A/D-Wandler mit 8 Bit Auflösung. Dadurch werden im Zweikanalbetrieb beide aufzunehmenden Signale zeitgleich abgetastet, und außerdem bleibt die maximale Abtastrate von 2 MHz voll erhalten. Hervorstechend ist sicher die enorme Speicherkapazität von 8K Byte pro Kanal, die noch für Seriespeicherung bis 8 x 1 KByte unterteilbar ist. Zur besseren Analyse können die gespeicherten Signale bis 200-fach vergrößert und einzeln oder auch gleichzeitig mit dem gespeicherten Signal auf dem Bildschirm dargestellt werden. Die Länge und der Anfangspunkt der Vergrößerung sind über Window-Regler mit Ausschnittaufhellung einstellbar, wobei gleichzeitig die Adressennummer auf 4-stelligem LED-Display angezeigt wird. Für Soll/Ist-Vergleich läßt sich ein Kanal vor dem Löschen oder Überschreiben schützen. Die gesamte Datensicherung besonders bei Netzausfall erfolgt durch standardmäßig eingesetzte Mignon-Batterien. Mit einem zusätzlichen Speicher von 12K Byte für den Pretrigger läßt sich die Vorgeschichte mit den ersten 200 bis 6000 Byte darstellen. Neben dem Single-Betrieb, wobei eine einmalige Speicherung möglich ist, kann das Gerät auch im Refresh-Betrieb, ein dauerndes Überschreiben der vorherigen Speicherung bei wiederholter Triggerung, arbeiten. Zusätzlich können die gespeicherten Signale noch invertiert, addiert und subtrahiert werden. Zur Standardausrüstung gehören auch ein Schreiberausgang für beide Kanäle gleichzeitig und ein digitaler Ein- und Ausgang. Als Option ist verfügbar IEEE 488 Schnittstelle, Floppy Disketten als Zusatzspeicher bis 128 K Byte, Controller Schnittstelle und 8 zusätzliche Digital-Eingänge.



Info: Wuntronic GmbH, Untermühlanger 60, 8000 München 50
Tel.: 089/ 3 13 14 93

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Weltweit erstes 128-KBit EPROM von Intel
Unter der Bezeichnung 27128 stellt Intel jetzt weltweit als erster Halbleiter-Hersteller ein 128-KBit EPROM vor (16K x 8), das in erprobter HMOS-E–Technologie gefertigt wird und eine maximale Zugriffszeit von nur 200 ns aufweist.
Der Speicher des neuen EPROMs wird mit UV-Licht gelöscht und elektrisch programmiert. Der 27128 ist ohne Einschränkungen mit dem 8086 (8 MHz) kompatibel – also keine Wait-States – und weist zusätzlich die Zweileitungs-Steuerungstechnik auf, die Buskonflikte vermeidet. Das gilt gleichermaßen für alle weiteren Intel-Mikrocomputer-Serien. Darüber hinaus besteht zwischen dem neuen EPROM 27128 und dem 2764 (64-KBit) volle Pin- und Funktionskompatibilität. Das DIL-Gehäuse des 27128 entspricht mit seinen 28 Pins dem JEDEC-Standard.
Im stand-by-Betrieb weist der neue Speicher-IC einen Stromverbrauch von nur 45 mA (+ 5V) auf. Im aktiven Zustand beläuft sich der Stromverbrauch auf 150 mA.
Hervorzuheben ist außerdem, daß der 27128 bereits jetzt in Musterstückzahlen verfügbar ist, und die Serienproduktion im zweiten Quartal 1982 anläuft.
Intel Semiconductor GmbH, Seidlstr. 27, 8000 München 2, 089/ 5389-1

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Das voll interaktive, elektronische Zeichenbrett
Das RACAL-REDAC Radian ist ein voll interaktives, auf Mikroprozessoren basierendes CAD System für den technischen Zeichner und Konstrukteur. Durch seine Wirtschaftlichkeit ist es auch kleineren Firmen möglich, die großen Vorteile eines CAD Systems zu nutzen.

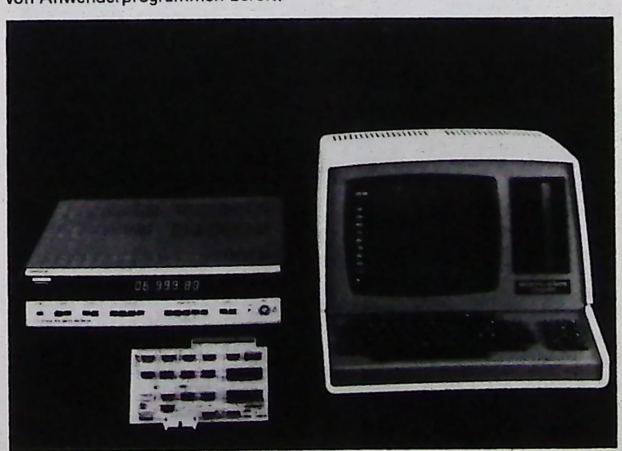
Das RACAL-REDAC RADIAN System arbeitet mit einem grafischen Speicherbildschirm, der eine äußerst schnelle "Refresh"-Darstellung erlaubt. Somit können vorher definierte Konstruktionselemente problemlos plaziert werden.

Der Konstrukteur arbeitet über eine Eingabetastatur im Dialog mit dem System, wobei ein bewegliches "Fadenkreuz" auf dem Bildschirm die Positionierbarkeit erleichtert.

Die Fadenkreuzbewegung auf dem Bildschirm ist vergleichbar mit der Bewegung einer Zeichenmaschine auf dem Reißbrett. Die Zeichnungen werden daher mit dem RACAL-REDAC RADIAN System ähnlich erstellt wie bisher, nur
– bedeutend kostengünstiger
– mit hoher Genauigkeit
– mit einfach zu handhabenden Editierungs- und Plazierungsroutinen
– ohne besondere Programmierkenntnisse
Info: RACAL-REDAC GmbH, W. Remmers, Amsinckstr. 45,
2000 Hamburg 1, Tel.: 040/ 23 10 46

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Compact-Computersystem CLERK
Für den Einsatz zur Meßdatenerfassung und –verarbeitung in IEEE-Bussystemen steht das Compact-Computersystem CLERK mit dem IEEE-Interface als Controller, Talker, Listener zur Verfügung. Die im Microsoft-BASIC implementierten IEEE-Funktionen sind für den Anwender einfachst ansprechbar. Electronic Systems ist auch zur Erstellung von Anwenderprogrammen bereit.

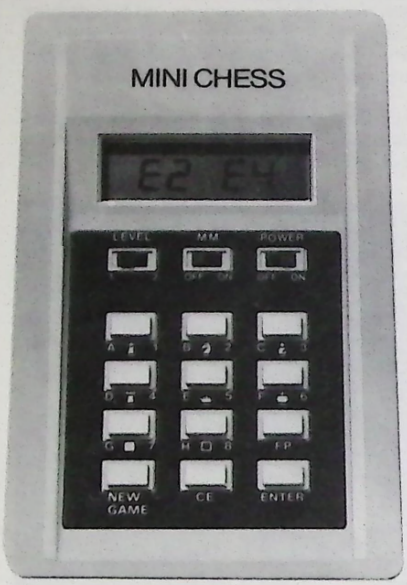


Typische Merkmale des Compact-Computers.
Computer mit bis zu 64 KB Arbeitsspeicher, 5.25 - Zoll - Floppy - Disk, 12-Zoll-Bildschirm mit 80 Zeichen pro Zeile und 24 Zeilen, Tastatur mit getrenntem Ziffernblock, Z80 als CPU, Betriebssystem CP/M Vers. 2.2.

IEEE 488-Interface:
Das Interface verfügt über die Funktionen entsprechend IEEE Standard 488.1978: SH1, AH1, T5, L3, C25, RL1, PP1, DC1 und DT1. Die IEEE-Funktionen sind im Microsoft-BASIC implementiert und voll programmierbar.
Info: Hörotron GmbH, Nibelungenring 57, 2200 Elmshorn,
Tel.: 0 41 21 / 7 37 72

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Ein Mini-Schachcomputer von SciSys

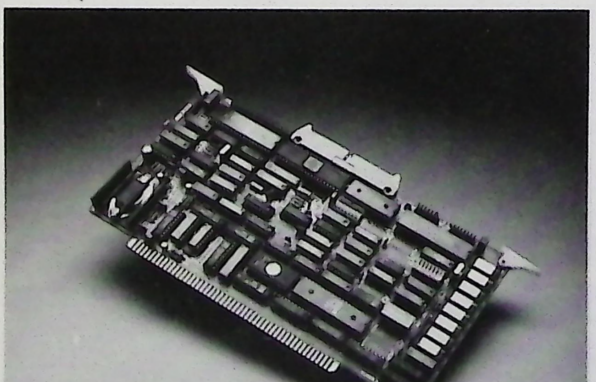


SciSys gehört zu den ältesten und erfahrensten Herstellern von Schachcomputern. SciSys hat die Entwicklung von Schachcomputern maßgeblich beeinflußt und setzt dauernd neue Maßstäbe. Auch im Design. Die neuen Schachcomputer von SciSys zeichnen sich durch weit fortgeschrittene Spielstärke und stark vereinfachte Bedienung aus. Darüberhinaus bieten diese Schachcomputer eine Vielzahl von zusätzlichen Möglichkeiten, die das Computerschach noch interessanter, vielseitiger und spannender machen. SciSys Schachcomputer sind für Schachspieler jeder Spielstärke stets ein unermüdlicher und unterhaltsamer Partner. Zu Hause und unterwegs.

Info: SciSys Computer GmbH, Roßmarkt 15, 6000 Frankfurt/M. 1
Tel.: 0611/ 13 44-0

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Einplatinencomputer für S-100 Bus
Advanced Micro Digital hat eine S-100 Platine entwickelt, welche neben einer Z80A CPU, 2K Monitor EPROM, zwei seriellen und parallelen Schnittstellen und einem Floppydisk Controller auch noch 64K RAM enthält. Der Preis wird mit $1.125,00 angegeben.



Info: Advanced Micro Digital Corp., 7201 Garden Grove Blvd., Suite E
Garden Grove, CA 92641, 001 (714) 891-4004

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Intel fertigt den Western Digital Ein-Chip-Festplatten-Controller jetzt als Zweitlieferant. Dieses neue Produkt von Western Digital (Typ WD1010) erlaubt den Aufbau von Festplattenspeicherkontrollschaltungen für 5 1/4 und 8" Winchester-Platten mit IBM-Format. Der weltweite Bedarf für Winchesterplatten in oben gen. Größe wird auf ca. 400.000 Einheiten geschätzt. Bis 1985 werden mehr als 1 Million Winchester Festplatten pro Jahr in Verbindung mit Microcomputern eingesetzt werden.
Die ersten Muster dieser Bausteine werden ca. Mitte 1982 am Markt verfügbar sein.
Info: Intel oder Western Digital
Western Digital
2445 Mc Cabe Way, Irvine, CA 92714, USA, (714) 557-3550

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Neuer Matrix-Drucker für Datenverarbeitungsanlagen: druckt und plottet
Der bei manchen Computersystemen eher stiefkindlich behandelte Drukker präsentiert sich beim 'System Genie' als außergewöhnlich vielseitiges Gerät mit absolut professionellen Eigenschaften. Der 80-stellige Dot Matrix Drucker EG 3085 liefert ein gestochen scharfes Schriftbild, das in einem weiten Bereich veränderbar ist. Verschiedene Schriftarten erlauben die Erstellung von übersichtlicher, repräsentativer Geschäftskorrespondenz. Die Ausstattung ermöglicht einen komfortablen Betrieb mit Textverarbeitungsprogrammen.
Die Matrix mit 9 Drucknadeln erlaubt Proportionalschrift, echtes Unterstreichen, Unterlängen und hervorgehobenen Druck. Der Zeichensatz beinhaltet Groß- und Kleinschrift, deutsche Umlaute, 64 grafische Symbole und griechisch-mathematische Zeichen. Der Druck erfolgt bidirektional, der Druckweg ist optimiert, die Arbeitsgeschwindigkeit beträgt über 120 Zeichen / sec. Die Verarbeitung von Einzelblättern ist ebenso möglich wie die Verwendung von perforiertem Papier verschiedener Breiten – auch als komplette Formularsätze mit mehr als 4 Kopien.
Der Papiertransport kann durch einen Schrittmotor vorwärts und rückwärts durchgeführt werden. Die gleichzeitige Ausnutzung der Möglichkeit zur Einzelnadelansteuerung macht EG 3085 voll plottfähig.

EG 3085 – der neue Drucker von Trommeschläger ist mehr als 120 Zeichen/sec schnell und dabei voll plottfähig. Umfangreicher Zeichensatz, grafische Symbole sowie zahlreiche Sonderfunktionen sind softwaremäßig ansteuerbar. (Foto: Trommeschläger Computer GmbH)

Die Auswahl zahlreicher Sonderfunktionen ist softwaremäßig oder bei "power on" auch über 8-stellige Dip-Schalter möglich. Eine Programmierung mehrerer Formulare ist für das mit eigenen Mikroprozessoren ausgerüstete Gerät ebenso selbstverständlich wie das Setzen vertikaler und horizontaler Tabulatorenmarken oder der automatische Test der verfügbaren Zeichen.

Für Betriebe, die in ihrer Geschäftskorrespondenz eine Visitenkarte sehen, ist dieser Drucker in Verbindung mit den übrigen Komponenten von 'System-Genie' sicherlich eine gute Wahl. Der neue Drucker kostet – als Bestandteil der Datenverarbeitungsanlage 'System-Genie' weniger als DM 2.000,– (inkl. Mwst.).
Info: Trommeschläger Computer GmbH, Postfach 2105,
5205 St. Augustin 2, (02241) 20061

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Preiswerter Farbcomputer von Trommeschläger
COLOR Genie EG 2000 ist die Typenbezeichnung des neuen von Trommeschläger Computer angekündigten Farbcomputers. Hier ein erstes Foto der Maschine aus dem Labor.
Das Gerät soll Anfang Mai verfügbar sein und hat folgende Daten:
- Z80 CPU / 2 MHz Takt
- Anschluß an PAL-Fernsehgerät / Video Ausgang und RGB-Ausgang
- Eingebauter PAL-Modulator. Netzteil eingebaut.
- 164 K RAM in der Grundausstattung (auf 32K RAM erweiterbar, durch Einstecken von Chips in vorh. Sockel)

- Standard-Tastatur
- Grafikzeicheneingabe über die Tastatur möglich
- 8 verschiedene Farben
- Hochauflösende Grafik – 4 Farben
- Drei Tonausgabekanäle
- Serielle und parallele Schnittstelle
- 24 Zeilen mit je 40 Zeichen pro Zeile
- Cassetteninterface mit 1200 Baud, handelsübliche Cassettenrecorder sind verwendbar.

Die BASIC-Version ist an Microsoft-BASIC angelehnt. Der Verkaufspreis soll bei ca. 945,– incl. Mwst. liegen. Unserer Meinung nach dürfte es sich hier um einen Computer handeln, welcher auf dem deutschen Markt ausgezeichnete Chancen hat.
Info: Trommeschläger Computer GmbH, Postfach 2105
5205 St. Augustin 2 (02241) 20061

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Leise, schnell, bürofähig – ein neuer Drucker setzt Maßstäbe
Als Eigenentwicklung von HEATH-ZENITH kommt jetzt ein Matrixdrucker auf den Markt, der außer den obigen Merkmalen noch zwei wichtige Besonderheiten aufweist:
- preisgünstig
- grafikfähig

Hinter der schlichten Modellbezeichnung "Z-25" verbirgt sich ein Drukker, der nach Konzeption, Realisierung und Spezifikationen problemlosen und langwährenden Betrieb verspricht. Er paßt zu allen Rechnern von HEATH-ZENITH, ist aber selbstverständlich auch an alle Computer mit der üblichen Serienschnittstelle RS 232C (bzw. Stromschleife) anschließbar. Dank hoher Druckgeschwindigkeit und geringer Geräuschentwicklung taugt er bestens für den Büroalltag. Der Z-25 arbeitet bidirektional und ist mit einem 9x9-Matrix-Druckkopf ausgestattet, der nicht nur die üblichen Buchstaben, Ziffern und Zeichen, sondern auch 33 Grafiksymbole wiedergeben kann. Wahlweise verfügbar ist ein deutscher und englischer Zeichengenerator.

Der neue Matrixdrucker von HEATH-ZENITH hat selbstverständlich Groß- und Kleinschreibung; die entsprechenden kleinen Buchstaben werden – wie es sich gehört – mit Unterlängen geschrieben. Das zu bedruckende Papier darf zwischen 9 und 45 cm breit sein. Es kann von der Rolle oder vom Zick-Zack-Stapel kommen und läßt sich am Drucker vorn, unten und rückseitig einführen. Damit wird allen Aufstellbedingungen Rechnung getragen, und der Drucker kann auch bei beengten Platzverhältnissen installiert werden.

Den Papierantrieb besorgen zwei oben und unten angeordnete Traktorwalzen, so daß das Papier vorwärts und rückwärts transportiert werden kann. Diese per Software abrufbare Möglichkeit ist vor allem dann interessant, wenn der Drucker als Grafik-Zeichner benutzt wird. Die Zeichenabstände lassen sich übrigens ebenfalls per Software – aber auch durch Schalterbetätigung – variieren.

Infolge einer während des Betriebs geschlossenen Abdeckhaube (das bedruckte Papier wird rückwärts ausgeführt) ist der Geräuschpegel sehr niedrig.

Der modulare Aufbau (enthalten sind nur die Bausteine Druckwerk, Papierführung und Elektronik), Kontrolleinrichtungen und Warnleuchten sowie eingebaute Prüfroutinen zur Selbstdiagnose sorgen für wartungsarmen Betrieb und – im Falle eines Falles – für kurze Servicezeiten.
Info: HEATH-ZENITH GmbH, Robert-Bosch-Str. 32–38,
6072 Dreieich/Sprendlingen, Tel.: 06103/3808

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Aufgrund unseres Berichts über den **RL-H 1000** Taschenrechner mit 6502 CPU hatten wir sehr viele Anrufe bezüglich Lieferantennachweis. In den USA wird dieser Rechner von Quasar, 9401 West Grand Avenue, Franklin Park, Ill. 60131, Tel.: (001) 312-451-1200 vertrieben. Quasar ist eine Tochter von Matsushita Electric Co. of America. Der leistungsfähige Taschenrechner hat 8K RAM und läßt sich besonders leicht erweitern.

Der Preis für das Grundgerät soll in den USA ca. $ 600,– betragen. Das System ist so entwickelt, daß es sich in einem praktischen Handkoffer unterbringen läßt. Telefonmodem, Drucker, Speichererweiterung etc. können Sie leicht im Bild erkennen.
Wo und wann das Gerät in Deutschland verfügbar sein wird, ist nicht bekannt.

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Genie III – Ein besonderer Geschäftscomputer
Mit dem Genie III Microcomputer System hat EACA ein Gerät vorgestellt, welches echt auf die Situation auf dem heutigen Software-Markt eingeht.

CDOS und CP/M auf einer Maschine.
Das ist der springende Punkt
Der Anwender kann also Programme, die für den TRS-80 Model I, Level II geschrieben sind und Programme unter CP/M verwenden. Der Rechner basiert auf der Z80 CPU und wird mit 64K RAM (ausbaufähig auf 320K) geliefert. Zwei Minidisketten bieten Platz für 680 K Massenspeicherbereich. Deutsche Normtastatur, separat angeordnet mit Zehnerblock. Bildschirm schaltet bei Wechsel zwischen CDOS und CP/M automatisch von 64 Zeichen/Zeile auf 80 Zeichen pro Zeile um.
Hochauflösende Grafik ist als Zusatz angekündigt. Alles, was unter CP/M und TRS-DOS (CDOS) arbeitet, kann verwendet werden. Bei einem projezierten Verkaufspreis von ca. DM 7.500,– incl. Mwst. dürfte dieser Rechner eine steile Karriere auf dem europäischen Markt vor sich haben. Bezüglich Verfügbarkeit etc. wenden Sie sich bitte an den Alleinimporteur Fa. Trommeschläger Computer GmbH, Postfach 2105,
5205 St. Augustin 2, (02241) 20061

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Radio Shack stellt drei neue Produkte vor
In den USA hat Tandy Anfang Januar drei neue Geräte vorgestellt. Spektakulärstes Gerät ist der neue 16 Bit Personalcomputer TRS-80

Model 16. Dieser Computer hat folgende herausragenden Eigenschaften:
- Modernste Technologie durch Einsatz eines ultramodernen 16-bit-Zentralprozessors.
- Interner Speicher bis zu 512 K (1/2 Megabyte) ausbaufähig.
- Dual-Prozessor-System mit echter Aufgabentrennung zwischen 'Zentral-' und 'Peripherie'-Prozessor.
- Multi-User-Fähigkeit für den gleichzeitigen und unabhängigen Zugriff von bis zu 3 Benutzern.
- Erhalt und Ausbaufähigkeit der bisherigen Investitionen durch vollständige Kompatibilität mit dem bewährten Modell II.
- Kommunikationsfähigkeit mit Mainframe-Host-Computern ohne Einsatz zusätzlicher Hardware.
- Durch den Einsatz von ARCNET, Möglichkeit des Aufbaus von Netzwerken (bis zu 255 Systeme).

Das System soll eine absolute Spitzenleistung im Preis/Leistungsverhältnis darstellen. Durch die Möglichkeit des Einsatzes von Datenfernverarbeitung ohne zusätzliche Hardwareausstattung wird die Flexibilität und Einsatzbreite dieses Systems dokumentiert.

Die in diesem Dokument angeführten Preise und Lieferfristen sind nur für die USA gültig.
Die entsprechenden Daten für Europa, bzw. Deutschland werden zu einem späteren Zeitpunkt bekanntgegeben.

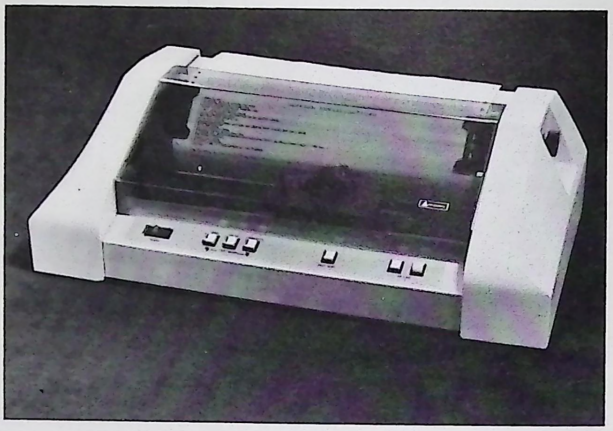
Für die Mehrplatzsysteme wurde ein Terminal entwickelt, welches zur Emulation von fast allen gängigen Datensichtgeräten verwendet werden kann. (Televideo 10, Lear Seagler A DM-5, Hazeltine 1410 usw.) Das Terminal TRS-80 DT-1 besitzt eine serielle und parallele Schnittstelle, Groß- und Kleinschreibung, 80 Zeichen pro Zeile und einen separaten Zenerblock.

Der vorgestellte Taschencomputer, TRS-80 PC-2 beinhaltet einen 8-Bit CMOS Prozessor, 16K ROM und 2K RAM, ein vollwertiges BASIC und läßt sich auf einfache Weise ausbauen.
Info: Tandy Corporation, Christinenstr. 11, 4030 Ratingen 1
Tel.: 0 21 02 / 47 10 96

****

Anwendungsbeispiele für ANADEX-Drucker
Sehr gute Aufnahme auf dem deutschen Markt haben die preisgünstigen Matrixdrucker des US-Herstellers ANADEX gefunden.

Die von der SCHWIND Datentechnik GmbH in München (Werksvertretung ANADEX für Deutschland) und deren Vertragshändler vertriebenen Drucker lassen sich durch einfache Schaltereinstellung an nahezu alle gängigen Computersysteme anschließen.
Um den potentiellen Druckeranwendern die Entscheidung zu erleichtern, nachfolgend eine Auflistung von Computern, an die ANADEX-Drucker bereits angeschlossen wurden:
AI-Electronics, Altos AC2, APPLE II, BASF Serie 7100, Canon CX-1, Commodore, Compucorp, Computhink, DEC PDP 11/03L, PDP 1134A, LS 1 11/2, eurocomp 2002, Exidy Sorcerer, Central Nova, Heathkit, IBM 3101, Mainframe Multibus 9940, NRC 101-10, Northstar Horizon, Orange Data, Philips P2000, Research Machines 380 Z, SHARP, SOCOS, SORD (Modelle 203, 223, M100 ACE), Superbrain, Triumph Adler, TRS-80, Vector, Wang sowie an alle Computer mit Standardschnittstellen (Centronics parallel, RSC-232 C/V24, 20 mA).



ANADEX Matrixdrucker DP-9500/DP-9501

Eine genaue Anschlußbeschreibung für die oben genannten Computer einschließlich Pin-Belegung sowie Datenblätter über die Drucker können kostenlos von der Schwind Datentechnik, Ebenböckstr. 4, 8000 München 60, Tel.: 089/ 83 49 716 bezogen werden.

****

Die **Computershop GmbH** liefert IEEE (S-100) BUS Karten. In dem reichhaltigen Angebot von IEEE Systemkarten (S-100 8 US) ist eine besondere Neuigkeit zu verzeichnen. Es gibt neben sämtlichen Interfacekarten auch eine für den IEC BUS (IEEE 488) und neu auf diesem Markt ist ein 512K RAM Board. Dieser, als Floppy einsetzbarer, Massenspeicher kostet DM 5.900,– incl. Mwst.
Mit diesem Board können Sie 50 bis 500 mcl schneller auf Daten zugreifen. Dieses RAMDISK ist kein Ersatz für die Floppy, sondern unterstützt nur die superschnelle Verarbeitung von CP/M-fähigen S-100 Rechnersystemen.
Info: Computershop GmbH, Mangoldstr. 10, 7778 Markdorf
Tel.: 07544-3058

****

Intelligentes RS232 C-Interface für IEC-Bus
Die Firma GRABAU Computertechnik GmbH hat unter der Bezeichnung GR4 ein neues RS 232-C-Interface für IEC-Bussysteme entwickelt, das gegenüber der Vorgängerversion PI4 eine erheblich gesteigerte Leistungsfähigkeit aufweist.

So ist das Interface insbesondere für die Kopplung von Kleinsystemen mit Großrechnern geeignet, da der eingebaute Prozessor über Zwischenspeicher den Datenverkehr selbständig abwickeln kann. Das Gerät arbei-

tet bidirektional mit hardware-handshake und verfügt über mehr als 30 Steuerfunktionen, die sowohl einstellbar als auch über IEC-Bus programmierbar sind. Die Baudrate ist von 50 bis 19200 Baud wählbar, die Verarbeitung der Daten erfolgt stringorientiert, so daß aus der BASIC-Ebene des Rechners eine Bedienung mit einfachen PRINT- und INPUT-Befehlen möglich ist.
Die eingebaute Selbsttesteinrichtung und 4 Anzeige-LEDs geben Auskunft über Arbeitsweise und Funktionsfähigkeit.

Zum Interface GR4 gehören ein ausführliches Handbuch und ein Applikationskatalog, der durch interessante Anwendungen laufend aktualisiert wird.
Info: GRABAU Computertechnik GmbH, Hathumarstr. 16, 4790 Paderborn, Tel.: 052 51/ 22 300

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Erweiterungssystem für VC-20
Wer stolzer Besitzer eines VC-20 ist und diesen gerne zu einem günstigen Preis erweitern möchte, sollte sich das System 19 von Data-Becker einmal genau unter die Lupe nehmen.

Dieses Erweiterungssystem besteht aus einem Gehäuse mit eingebautem Netzteil mit vier Spannungen. In dieses Gehäuse können nun Speichererweiterungskarten oder auch selbstentwickelte Baugruppen eingesteckt werden. Der System-19-Bus im Gehäuse ist mit dem VC-20 Expansionsinterface verbunden. Zum Einstecker der Commodore-Module wurde ein spezieller Adapter entwickelt.
Centronics-Drucker-Schnittstelle, A/D-Wandler, IEEE 488 Interface u. v. a. mehr ist bereits in Vorbereitung.

Das Grundsystem incl. 32 K RAM Speichererweiterung wird bereits für DM 998,– incl. Mwst. angeboten.
Eine 80 Zeichen Videokarte, eine 6502 und Z-80 Prozessorkarte, sowie eine Kalender/Uhr sollen bis etwa April noch zusätzlich angeboten werden.
Info: Data Becker GmbH, Merowinger Str. 30, 4000 Düsseldorf

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Neue Publikationen

Von der passiven zur aktiven Computerei
Eine Computer-Fibel – von Hans-Joachim Sacht
Reihe CHIP-Wissen – Software
332 Seiten, 106 Abbildungen, 25 Tabellen. ISBN 3-8023-0626/38,– DM

Dieses Buch soll Verständnis für die Technik der persönlichen Computer, die jedermann selbst bedienen kann, wecken und ihre Arbeits- und Anwendungsweise erklären.

Man kann diese kleinen Tisch-, Heim-, Personal-, Hobby- oder Jedermanncomputer, für die in diesem Buch der Name P-Computer geprägt wurde, mit beliebiger Aufgabenstellung für sich arbeiten lassen, ohne von der Programmiertechnik zu verstehen. Man kann aber auch aus dem Programmieren eine echte kreative Hobbytätigkeit machen und daraus nicht zuletzt neue Erkenntnisse, Anregungen und Hilfen für die Berufs- und Gewerbetätigkeit gewinnen. Für beide Anwendungsgebiete gibt dieses Buch nützliche Hinweise.
In Deutschland wird schon eine große Anzahl von Computermodellen, die für den persönlichen Gebrauch im eigenen Heim oder aber auch im professionellen Einsatz bestimmt sind, angeboten. Wer zum erstenmal vor der Entscheidung steht, hier selbst mitzumachen und ein entsprechendes Gerät zu kaufen, wird Schwierigkeiten haben, die richtige Wahl zu treffen. Dieses Buch ist ihm dabei behilflich, den Computertyp zu finden, der seinen Wünschen und nicht zuletzt auch seinem Geldbeutel am besten entspricht.

Inhalt:
– Was ist ein Computer und was er leistet
– Wie ein Computer funktioniert
– Welche Computer hier gemeint sind
– Wobei ein Computer nützlich sein kann
– Der Mikroprozessor, das Herz des P-Computers
– Baugruppen eines P-Computers: die Hardware
– Drucker
– Programmierung und Programmiersprache: die Software
– BASIC, die Sprache des P-Computers
– Die wichtigsten Elemente des BASIC-Befehlssatzes
– Grafikdarstellung, Ton- und Farberzeugung
– Mit der persönlichen Computerei beginnen
– BASIC-Programme schreiben
– Worauf man beim Kauf eines Computers achten muß
– Computer zur Wahl gestellt
Info: Vogel-Verlag, Max-Planck-Str. 7–9, 8700 Würzburg

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

SOFTWARE NEUHEITEN

AMON und AMAL für Sharp-Computer
Für viele Anwender von SHARP-Computersystemen treten Probleme auf, wenn z. B. nicht bekannt ist, wie man die Druckzeilenzahl für den Drucker an verschiedene Papiersorten anpassen soll, man weiß nicht, wohin in BASIC die diversen Werte gespeichert werden usw. usw.
Einer von mehreren möglichen Auswegen besteht darin, daß man weiter mit den gewohnten Systemprogrammen arbeitet, daß man sie aber in andere Speicherbereiche verlagert.
AMON entspricht dem SHARP-Monitor SP-1002, aber es residiert im Speicherbereich A000 bis AFFF.
Schon hier ergeben sich beachtliche Möglichkeiten: Mit dem SHARP-Maschinensprache-Programm SP-2001 kann man jetzt in vielfältiger Weise das Monitorprogramm AMON beeinflussen und abändern z.B. kann man die Bedeutung der Tastatureingaben abändern!

Bekanntlich ist die Fa. SHARP recht großzügig mit dem Speicherplatz umgegangen. Vermutlich ist es z.B. möglich, im Monitor unter Verzicht auf einige weniger bedeutsame Funktionen (Musik, Uhrfunktionen usw.) einen Mini-Disassembler zu implementieren.
Nicht ohne weiteres ist AMON mit anderen Systemprogrammen im Sinne einer funktionsfähigen Kopplung (mit AMON statt SP-1002) zu benutzen, die anderen Programme könnten gewisse Speicherbereiche (u. a. den, in dem AMON residiert) löschen wollen und vor allem sind ja die Unterprogrammaufrufe in den Original SHARP-Monitor hineingerichtet. Natürlich kann man das abändern, aber es gibt auch die Möglichkeit, einen autonomen Sekundär-Systemprogrammteil aufzubauen, wobei alle für Programm-Analyse und Änderung maßgebenden Programme in diesem autonomen Bereich liegen.So z.B. Monitor ab A000, Machine Language, Debugger u. dgl. ab B200 usw.
Diesen Bedingungen genügt zur Zeit das Programm AMAL (Machine Language im A-Bereich), welches ab B200 residiert, andere Programme sollen folgen. Best-Nr. 6821 / DM 49,–
Info: Redysoft Software GmbH, Tölzer Str. 28, 8150 Holzkirchen
Tel.: 08024/3449

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

MONDEB, universelles Monitor-Debugprogramm für Z80-Computer
MONDEB ist ein 6K-Programmpaket mit einem komfortablen Monitor und einem Simulator als Debugger. Das Programm ist Prom-fähig und kann im Speicher beliebig verschoben werden. Es ermöglicht umfangreiche Eingriffe in Maschinensprach-Programme.
MONDEB kann an beliebige Systeme mit Z80-CPU, die über eine ASCII-Tastatur und einen Bildschirm mit 64 Zeichen/Zeile verfügen, angepaßt werden. Für alle Ein-/Ausgaberoutinen existiert eine Sprungtabelle am Anfang des Programms. Mit dieser Sprungtabelle können alle hardwareabhängigen Routinen angekoppelt werden. Für TRS80, Exidy-Sorcerer oder ELZET80 sind Spezialversionen verfügbar.
MONDEB besteht aus 4 Programmteilen:

1. Leistungsfähiges und komfortables Monitorprogramm
Der Monitor erlaubt z.B. folgende Kommandos: Memory-Dump (Hex, ASCII oder Z80-Mnemonics), Clear Memory, Find (Bytes, Words oder Z-80-Mnemonics), Hex-Addition und -Subtraktion, Verify Memory, Memory verändern, Speicherinhalte verschieben, Prüfsummenberechnung, Registeranzeige und -veränderung, Sprung ins User-Programm (opt. mit Setzen von Breakpoints).

2. Debug-Programm (Interpreter oder Simulator)
Hier wird das zu testende Programm nicht mehr direkt von der CPU ausgeführt, sondern die Register der Z-80 CPU werden im RAM nachgebildet (simuliert) und der Debugger interpretiert alle Befehle. Damit kann man Programme im RAM oder ROM im Einzelschritt ausführen. Nach jedem Programmschritt können alle Register angezeigt werden, die Flags mit den entsprechenden Buchstabensymbolen und der Programmcode in Hex und disassembliert. Breakpoints und Tracebereiche bestimmen die Stellen, an denen diese Anzeigen erfolgen. Vorzubestimmende Unterprogramme können in Echtzeit ausgeführt werden. Jederzeit kann man Register ändern, in den Monitor zurückspringen, dort einige Manipulationen vornehmen und anschließend im Debugger an der Unterbrechungsstelle nahtlos wieder aufsetzen.

3. Disassembler
Disassembliert in Zilog Z80-Mnemonics

4. Umcode (interaktiver Relocator)
Verändert die Adressen in Programmen. Man kann Bytes in Programme einfügen oder entfernen und die Sprungadressen mit Umcode umrechnen.
Vertrieb: I. Pese, Balver Str. 7, 5983 Balve 4, Tel.: 02375/ 4769

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Kurz notiert

Die **Computershop GmbH** präsentiert sich mit neuen Adressen und neuen Telefonnummern. Die Geschäftsadresse der Computershop GmbH ist in 7778 Markdorf, Mangoldstr. 10, Tel.: 07544/3058. Der Telexanschluß ist weiterhin verfügbar unter der Nummer 734 628 msb d.
Der Filialbetrieb in Eschborn ist zum Jahreswechsel geschlossen worden. Herr Monninger führt jetzt ein neues Ladengeschäft der Computershop GmbH in 6306 Niederkleen, Mühlenweg 1, Tel.: 06447/ 6631.

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Tandy eröffnet neues Computer Center in Frankfurt.
TANDY Computer Center
Eschersheimer Landstr. 55
6000 Frankfurt/M. 1
Tel.: 0611 / 59 01 11

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Orgatechnik Köln 1982
Bürowirtschaft setzt auf Köln — 1.300 Firmen werden erwartet — Internationalität wächst
Mit der Beteiligung von rund 1.300 Unternehmen aus 25 Ländern gegenüber 1.115 im Jahre 1980 rechnet die Köln-Messe zur bevorstehenden 4. Internationalen Büromesse ORGATECHNIK, die vom 26. bis 31. Oktober 1982 in Köln stattfindet. Das geht aus den bisher bereits vorliegenden Anmeldungen deutscher und ausländischer Firmen hervor.

Beachtliche Zuwächse weist vor allem der Bereich der mittleren Datentechnik bis zum Personal Computer auf. Erhebliche Flächenvergrößerungen hat eine Reihe von Firmen aus dem Büromöbel-Bereich angemeldet. Das Flächenangebot wird daher zur ORGATECHNIK 1982 auf 132.000 m² (1980: 116.000 m²) erweitert.

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Japan arbeitet an den Microcomputern der 5. Generation
Die japanische Regierung hat zusammen mit einigen großen Microcomputerherstellern ein gemeinsames Entwicklungsprojekt ins Leben berufen. Ziel der Aktion ist es, in den kommenden 10 Jahren, am Microcomputer der 90er Jahre zu arbeiten.
Die Erfahrungen der Chip- und Computerhersteller sollen im Einklang mit den Ideen der Programmierer als Grundlage für neue Systeme dienen. Hierbei ist in erster Linie daran gedacht, die Geräte mit so viel eigener Intelligenz auszustatten, daß dem Anwender die Bedienung und Programmierung so einfach wie möglich gemacht wird.
Hierunter fällt u. a. Sprach-Ein-/und Ausgabe.
Ausgegangen wird bei der Entwicklung dieser neuen Systeme von Schaltkreisen, welche bis zu 10 Millionen aktive Elemente auf einem Chip enthalten sollen.
Die Architektur der neuen Rechner bewegt sich dahin, daß ein Rechner eine Datenbank bedient und viele periphere Rechner die entsprechenden Ein-/Ausgabe-Funktionen übernehmen. Die Rechner der neunziger Jahre sind in jedem Falle über Netzwerke mit anderen Computern verbunden. (Quelle: Electronic Design, Dec. 10/1981) W. Hofacker

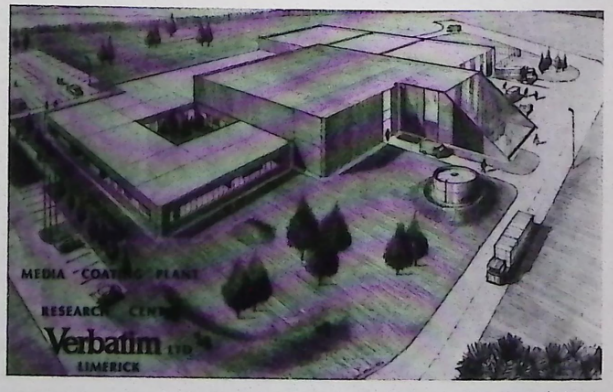
☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Anfang Januar 82 hat Mostek / München neue, größere Büroräume bezogen.
Die neue Adresse: Freischützstr. 92
8000 München 81
Tel.: 089/ *95 10 71, Tlx.: 52 16 516

Mostek, einer der führenden amerikanischen Hersteller von Speichern und Mikorprozessoren, betreut von seinem Münchner Büro aus die Gebiete Bayern und Österreich.
Weitere Verkaufsbüros sind in Neuhausen bei Stuttgart und Quickborn/ Hamburg.

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Verbatim beginnt mit einem 8 Millionen Dollar Erweiterungsbau seiner Fabrikanlagen in Limerick/Irland



Anfang November 1981 hat Verbatim Ltd., Raheen, Limerick /Irland, den Grundstein für ein neues Forschungs- und Entwicklungs-Zentrum mit Fabrikanlage gelegt. Das Projekt wird zum Teil aus Mitteln der irischen "Industrial Development Authority" finanziert.
Die neue Anlage wird 100 zusätzliche Arbeitsplätze schaffen und bis 1983 sollen es sogar 500 sein.

Verbatim's Fabrikanlage in Limerick beträgt im Augenblick 6038 m².
Die neue Anlage wird Verbatim zusätzliche Produktionsmöglichkeiten für Disketten schaffen und das Kundendienstnetz in Europa und dem Mittleren Osten vergrößern.
Verbatim stellt magnetische Datenträger her — flexible Disketten genannt — sowie Cassetten und Mini-Cassetten für Daten- und Textverarbeitungssysteme.
Der europäische Marketing-Hauptsitz von Verbatim ist in Genf/ Schweiz.
Info: Chantal Mamboury, Verbatim S. A. Case Postale 3,
CH-1211 Genf 19, Tel.: 22 (34.90.55

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

VC 20

mit 32 K –28 159 Bytes free und 4 K ROM Monitor oder Progr.-Hilfe im Gerät integriert. Alle Ports bleiben frei. 1.295,–

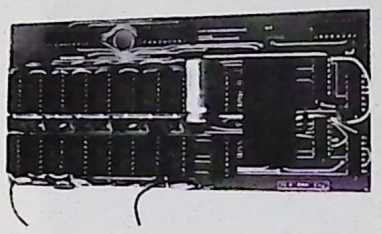
28 K RAM Speicherkarte 495,–

ATARI 400

mit 48 K RAM 1.950,–
48 K - Karte für ATARI 400 495,–

GENIE

Genie I mit 48 K RAM 1.890,–
32 K Speicherkarte zum Einbau für EG 3003/3008 450,–



SHARP

MZ 80 A, 48 K RAM	2.450,–
MZ 80 B	3.990,–
5" Floppy, 280 K für A/B	1.850,–
Doppelfloppy 560 K für A/B	2.790,–

NEC

PC 8001 Z 80 A, 32 K RAM, 24 K ROM, 80 Zeichen/Zeile, Farbgrafik, Centronics/V-24 eingebaut **3.277,–**
PC 8031 Doppelfloppy 3.358,–

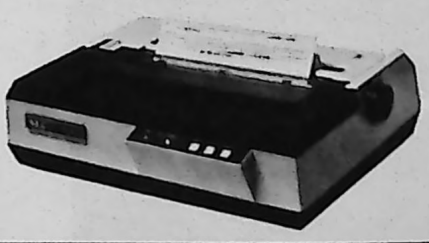
Monitore

9" grün, 15 MHz Bandbreite	298,–
12" grün, 15 MHz	348,–
12" grün, 20 MHz, NEC	650,–
12" High Res. Farbmonitor	2.490,–

Drucker

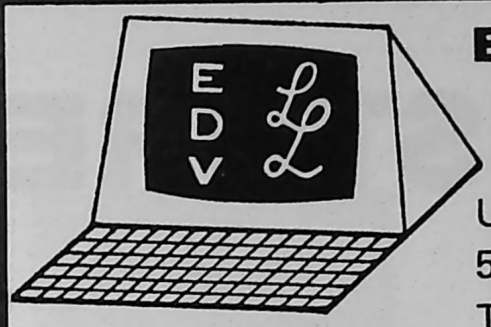
Seikosha GP-80	995,–
GP-80 D für Sharp MZ 80 K	1.335,–
GP-100A Centronics Schnitt.	1.065,–
GP-100 PD für Sharp A/B	1.555,–
ITOH 8510	1.950,–
NEC 8023 Printer-Plotter	1.950,–

4 Schriftarten in 8 Variationen
100 Zeichen/Sekunde
1000 Zeichen Druckpuffer
Hochauflösende Punktgrafik
Einzelblatt + Endlosformular
Vor- und Rücktransport
Dt. Handbuch mit Schaltbild
Centronics Schnittstelle
Gegen Aufpreis erhältliche Interface: CBM, APPLE, V-24, VC-20



Alle Preise inklusive MwSt.
Versand per Nachnahme/Vorkasse
Info gegen DM 2,– in Briefmarken

MICROPOINT
ELECTRONIC GmbH
Werderstraße 18 a
8500 **NÜRNBERG** 20,
Tel.: 0911 – 537440
Mo – Fr. 10 – 18.00
Alt Griesheim 27
6230 **FRANKFURT** 80
Tel.: 0611 – 384742
Mo – Fr. 10 – 18.30
Sa 9 – 13.00



EDV-Lehrinstitut

LEY

Unterster Weg 61
5024 Pulheim
Telefon (0 22 38) 5 83 30

BASIC – INTENSIV – SEMINARE
direkt am Bildschirmcomputer mit Drucker und Diskettenstation

Tages-, Abend-, Wochenend- u. Wochenseminare

SHARP
Der Neue

MZ-80 A

Ausführliche Unterlagen + Preisliste gegen 1,– DM in Briefmarken

MERTEN ELECTRONIC VERTRIEBS GMBH

Wolbecker Straße 54
D-4400 Münster/Westfalen
Telefon (02 51) 66 29 84
Telex 8 92 473 memd

Mini-Flachlüfter V 80 P

Abmessungen: 92,3 x 92,3 x 25 mm
Spannung: 220 V oder 115 V
Förderleistung: 17 l/s max.,
4 mm WS max., Alugehäuse, Kunststoffpropeller, kein Kondensator
Gleitlager oder Kugellager
MIL-Version 50 oder 400 Hz

Telemeter Electronic
Posthof 4, 8850 Donauwörth, Telefon 09 06/50 91

Qualität zu fairen Preisen

Preiswerte Zusatzgeräte für PET/CBM, TRS-80, VIDEO GENIE, APPLE sowie fast alle MP-Systeme.

EPROM-Programmer für 2758/2716/2732/2532 mit Software, Anschlußkabel, Netzteil und Schnellwechselsockel	265,– DM
4-Digit-BCD-Interface zum Anschluß von Meßgeräten	180,– DM
12-Bit-A/D-Wandler Spannungsmessung mit Vorzeichen	250,– DM
16-Kanal-Multiplexer Analoge Kanal-Umschaltung für den A/D-Wandler oder andere Signale	
Ausführung Parallel-Port	150,– DM
Ausführung IEC-Bus	250,– DM
Schrittmotor-PAC Komplettes Interface mit Motor	200,– DM
Schrittmotor-PROFI Schrittmotor-Elektronik für Betrieb von 3 Motoren bis 10 VA	420,– DM
PIO-Board Interface für obige Geräte an VIDEO GENIE, TRS-80 oder APPLE	125,– DM

Alle Preise incl. MwSt.
VIDEO GENIE und COMMODORE Computersystem ab Lager.
Neben RAMs/EPROMs und Prozessoren finden Sie in unserer Lagerliste fast alle üblichen Elektronik-Bauteile. Die Liste erhalten Sie kostenlos.

SYSCOMP GmbH & Co. KG
Postfach 40 7523 Graben-Neudorf 2 Telefon (0 72 55) 65 99

---

aaa electronic gmbh

★ NEUE PREISE ★

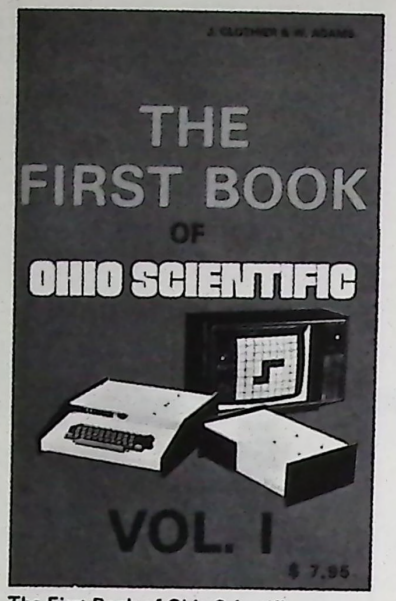
BASIS 108 (64K-V) Hard- + Software kompatibel mit Apple II +	3845,13/4345.–
SHARP PC1211 Taschencomputer	349,56/ 395,–
SHARP CE121 Cassetteninterface	56,55/ 63,90
SHARP CE122 Drucker	243,36/ 275,–
PC1211 + CE122	583,19/ 659,–
10er Pack Papierrollen	7,04/ 7,95
100er Pack Papierrollen	63,67/ 71,95
10er Pack spez. Farbband	88,05/ 99,50
SHARP IQ 3100 Dolmetscher	172,57/ 195,–
SHARP Module Ital., span., franz., dt.	52,21/ 59,–
AIM 65 inkl. Handb. + großer Schaltplan	
1K-RAM Version engl. Handbuch	1181.42/1335.–
4K-RAM Version engl. Handbuch	1234.51/1395.–
Aufpreis f. deutsches Handbuch	9.39/ 10.–
4K-Assembler (ROM)	308.85/ 349.–
8K-BASIC-Interpreter (ROM)	353.10/ 399.–
AIM-Handbuch deutsch	27.98/ 29.80
10er Pack AIM-Termopapier	26.11/ 29.50
100er Pack AIM-Termopapier	229.20/ 259.–
EPSON Ansteuer-Kassette	84.07/ 95.–
EPSON Ansteuer-ROM	101.77/ 115.–
Challenger C4P	1460,18/1650,–
VIDEO GENIE EG 3003	1323,51/1495,–
VIDEO GENIE II	1407,08/1590,–
TCS-32K Expansion-Interf.	1128.32/1275.–
TCS-40 Floppy-Laufwerk	668.14/ 755.–
TCS-400/1 Floppy-Laufwerk	880.53/ 995.–
EPSON MX80FT + Int. + Kabel	1676.99/1895.–
ITT-2020-Palsoft-16K-V.	2830,97/3199,–
ITT-2020-Palsoft-48K-V.	3007,96/3399,–
APPLE II + inkl. 1 dt. + 2 engl. Handb.	
APPLE II 16K-RAM-V + UHF Modul	2564.60/2898.–
APPLE II 48K-RAM-V + UHF Modul	2653.10/2998.–
APPLE II 64K-RAM-V + UHF Modul	2962.83/3348.–
16K-Speicherkarte geprüft	349.56/ 395.–
80-Zeichen X 24-Zeilen-Karte	698.23/ 789.–
80-Zeichen X 24-Zeichen-Karte-Videx	706.19/ 798.–
NEU IBS-PAL-Modulator geprüft	272.57/ 308.–
DISK-II Laufw. + Contr. DOS 3.3	1591.15/1798.–
DISK-II 2. Laufwerk	1149.56/1299.–
PASCAL-Karte + Handbücher	1043.36/1179.–
dt. Groß/Klein-Tastatur-Umbausatz	216.81/ 245.–
Textverarbeitungs-Progr. DISK	221.24/ 250.–
VISICALC-Programm DISK	526.55/ 595.–
Kundenkartei-Programm DISK	464.60/ 525.–
Lagerhaltungs-Programm DISK	477.88/ 540.–
Statistik-Programm DISK	876.11/ 990.–
CASHIER Lagerhalt.-Fakt.-Pr. DISK	964.60/1090.–
FIPAS Finanzbuchh.-Progr. DISK	3185.84/3600.–
6502-Progr.-Hb. dt.	26.76/ 28.50
6502-Hardware Hb. dt.	23.38/ 24.90
APPLESOFT Manual deutsch	36.15/ 38.50
APPLE-Integer Basic deutsch	40.28/ 42.90
APPLE-Tutorial deutsch	31.83/ 33.90
APPLE-Reference deutsch	51.64/ 55.–
APPLE-DOS 3.3 deutsch	26.76/ 28.50
ATARI 400 16K-V + BASIC	1500,–/1695,–
ATARI 800 16K-V + BASIC	2632.74/2975.–
SHARP MZ 80A (32K-V)	2246.90/2539.–
SHARP MZ 80A (48K-V)	2300.–/2599.–
SHARP MZ 80K (48K-V)	1659.29/1875.–
SHARP MZ 80B (32K-V)	3747.79/4235.–
8-bit-parallel-Interface	352.21/ 398.–
8-bit-par. + V 24-Interface	460.18/ 520.–
SHARP Maschinensprach-Kass.	50.88/ 57.50
SHARP Assembler-Kass.	126.11/ 142.50
RENUMBER + APPEND-Kass.	39.82/ 45.–
SHARP MZ 80 P3-Drucker	1588.50/1795.–
SHARP MZ 80 FD DUAL-Floppy	2738.94/3095.–
CBM 8032, 4032, 4040, 8050	auf Anfrage
IEC-BUS oder USER-PORT	
4fach Verteilerkupplung	105,31/ 119,–
CBM 3er Steckersatz	26,50/ 29,95
PET 4er Steckersatz	44,20/ 49,95
Schutzhauben für 3er Steckersatz	26,50/ 29,95
CBM-Assembler-Progr. (Kass. + Buch)	84,96/ 96,–
PET-Assembler-Progr. (Kass. + Buch)	84,96/ 96,–
Toolkit (BASIC + 10 f. CBM 30xx + 40xx)	78,76/ 89,–
Toolkit (BASIC + 10 f. CBM 80xx)	105,31/ 119,–
Suport (BASIC + 1 f. 3, 4, 80xx)	175,22/ 198,–
CBM/PET TV-Interf. f. (2 + 3 + 40xx)	175,22/ 198,–
Midas/univ. Dateiprogr./D	990,–/1118,70
EXIDY SORCERER/16K-RAM-V	2473.45/2795.–
EXIDY SORCERER/48K-RAM-V	2650.44/2995.–
Floppy-Disk-Subsystem	2650.44/2995.–
Display-Disk-Unit	2682.30/7099.–
Base 2 MST-Drucker	1570,80/1775,–
Selkosha GP-80	880,53/ 995,–
Selkosha GP-100 AT	942.48/1065.–
Olivetti-Praxis 35 + 8 bit par.	1637.17/1850.–
Praxis 35 + IEC Int.	1637.17/1850.–
Praxis 35 + 8 bit + Apple Int. + K.	1814.16/2050.–
EPSON MX 80 F/T-Frikt. + Trakt.	1500.–/1695.–
EPSON MX 80 F/T + APPLE/ITT-Interf.	1676.99/1895.–
EPSON MX 80 F/T + IEEE-Interf.	1676.99/1895.–
EPSON MX 80 F/T + RS232-Interf.	1676.99/1895.–
EPSON MX 80 F/T + CBM Graf. Interf.	1751.33/1979.–
EPSON MX 82 F/T + APPLE/Int. + Kab.	2034.51/2299.–
EPSON MX-100 F/T Frikt. + Trakt.	2207.96/2495.–
9"-VIDEO-Monitor, grün, universell	349,56/ 395,–
12"-VIDEO-Monitor, grün 18 MHz	495,58/ 560,–
12"-SANYO-Vid.-Mon. grün 18 MHz	508,85/ 575,–
Antireflex-Universal-Folie	7.04/ 7.95
5¼"-Diskette soft- o. hardsektoriert + Aufkleber	
BASF • BASF • BASF • l. Wahl	7.92/ 8.95
5¼"-Diskette w.o. 10er Pack	61.90/ 69.95
5¼" Soft verstärkt BASF	10.58/ 11.95
5¼"-Disketten w.o. 10er Pack	79.60/ 89.95
5¼" 1 D-Disk Softsekt	10.58/ 11.95
5¼" 1 D-Disk w.o. 10er Pack	83.63/ 94.50
8"-Diskette soft- o. hardsektoriert + Aufkleber	
BASF • BASF • BASF • l. Wahl	7.92/ 8.95
8"-Diskette w.o. 10er Pack	61.90/ 69.95
8"-Diskette 2D BASF • BASF • BASF •	17.65/ 19.95
8"-Diskette w.o. 10er Pack	158.85/ 179.50
2000 Bl. Tabelllerpapier (240 x 12" einfach)	
weiß oder grün/weiß perforiert	43,36/ 49,–
2000 Bl. Pap. weiß (200x12")	46,36/ 49,–
4000 Etiketten-Aufkl. (107x36 mm Doppelreihe)	
auf 240 mm x 12" perf. Trägerpapier	58,85/ 66,50
16000 Etiketten-Aufkleber w.o.	220,35/ 249,–
10000 Aufkl. 1-reih. (125x12")	158,41/ 179,–
Entmagnetisierungsdrossel f. Recorder	12,35/ 13,95
Reinigungs- + Entmag.-Kass.	9,69/ 10,95
UHF-Modulator universell	34,51/ 39,–

Preis o. MwSt...../.....inkl. MwSt
Preisänderungen + Zwischenverkauf vorbehalten
µP's-Unterlagen gegen 2,– DM in Porto

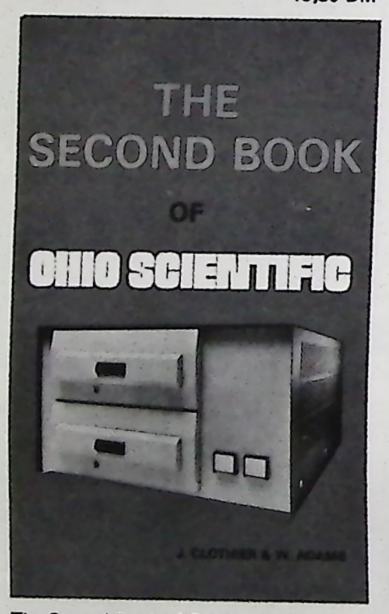
Oszilloscope HAMEG ab Lager! (s.V.r.)
Bei Vorauszahlung frei Haus in der BRD!

aaa electronic gmbh
Telex: 07 72 642 aaa-d
Habsburger Straße 134
7800 FREIBURG, Tel. (07 61) 27 68 64
Bauelemente – Bausätze – µP's
Meßgeräte – Zubehör – Fachliteratur
Fachgeschäft für Elektronik + Mikrocomputer

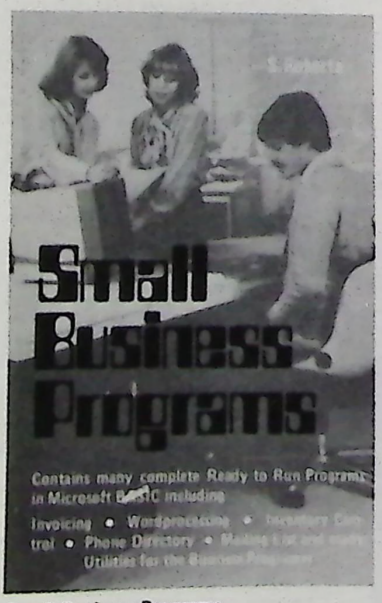
BOOK STORE



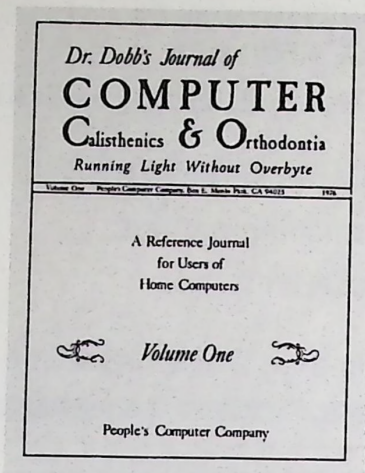
The First Book of Ohio Scientific
182 Seiten wichtigste Information für Ohio Systembesitzer. Tricks, Programme, Kniffe und Erweiterungsanleitungen. Unentbehrlich für C1P und Superboard-besitzer.
Best.-Nr. 157 **19,80 DM**



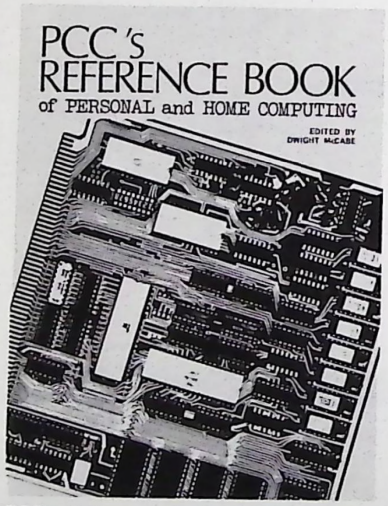
The Second Book of Ohio Scientific
Fortsetzung von Nr. 157. Bestens geeignet für den Disk-System-Besitzer.
Best.-Nr. 158 **19,80 DM**



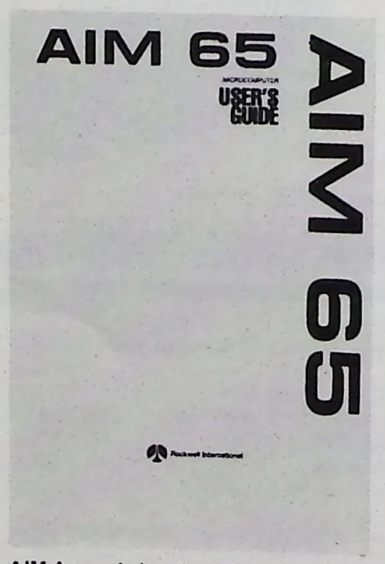
Small Business Programs
Das ist die Sensation des Jahres! Wertvolle BASIC-Programme für den ernsthaften Anwender. Programme laufen auf TRS-80, PET, C1P und Sharp. Rechnungen schreiben, Mailing List, Wortprozessor u. v. a.
Best.-Nr. 156 **29,80 DM**



Dr. Dobbs Journal gesammelte Werke 1976 (DIN A 4) ca. 400 Seiten. Alle Hefte von 1976 mit TINY-BASIC für 8080 (Listing) und sehr vielen Programmierbeispielen und Tricks. Eine wertvolle Info für jeden Microcomputer Interessenten. Jetzt auch Vol. II und Vol.III als Sammlung lieferbar.
Best.-Nr. 8020 **59,00 DM**



PCC's Reference Book of Personal and Home Computing.
250 Seiten Informationen für den Microcomputer-Interessenten. Ein Buch für jeden, der sich einen Computer kaufen möchte. Palo Alto TINY-BASIC Listing für 8080 / 85 / Z80 kompl. enthalten.
Best.-Nr. 206 **45,00 DM**



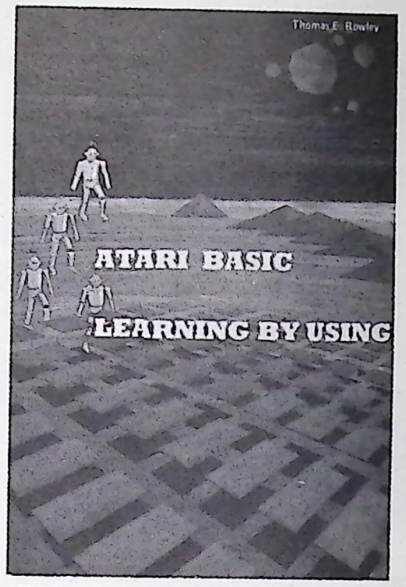
AIM-Anwenderhandbuch (engl.)
Das AIM-Anwenderhandbuch. Einführung und Inbetriebnahme, Monitor, Programmierung, techn. Merkmale. Für alle AIM-Besitzer und solche, die es werden wollen.
Best.-Nr. 8098 **29,80 DM**

Achtung NEU
AIM-Manual, 6502 Hardware Manual, 6502 Softwaremanual, Schaltplan, Programmierkarte u. Monitor-Listing.
Best.-Nr. 553 **nur 79,00 DM**

NEU

ATARI-BASIC, Handbuch für Selbststudium und Praxis, v. Bob Albrecht
Es handelt sich hier um ein BASIC-Einführungsbuch wie Sie es sich vielleicht schon lange gewünscht haben. Eine leicht verständliche und praktische Einführung mit vielen interessanten Beispielen. Das Buch eignet sich grundsätzlich für jeden Personal Computer mit BASIC heute auf dem Markt. Es geht jedoch am Ende auf die speziellen Farb-, Musik- und Ein-/Ausgabe-Befehle der ATARI 400/800 Personal Computer ein. Der Verfasser gehört zu den Pionieren der Personal Computer-Bewegung und ist als Lehrer für die Programmsprache BASIC weltweit anerkannt.
Best.-Nr. 32 **29,80 DM**

Programmieren in Maschinensprache mit dem 6502 für Apple, ATARI, AIM, CBM, PET, VC-20 u. Ohio Scientific, E. Flögel
Das deutschsprachige Werk über 6502 Maschinenprogrammierung. Einführung, Grundlagen, Eingenschaften, Adressierungsarten, Befehlsarten. Wie entwickelt man ein 6502 Maschinenprogramm? Handassemblierung, viele Programmbeispiele mit genauen Angaben direkt zum Eingeben in den Apple II mit Adressangabe (keine blutleeren Beispiele ohne Adresse), Verwendung von Assemblern, AIM-Assembler, Disassembler, Relocator, 6522 VIA, 6520, Interrupt, Fehlersuche in Maschinenprogr., Maschinensprache, Programmiertricks. Spezielle Abschnitte für Maschinensprachenprogrammierung über PET, CBM 3000, CBM 4000 u. VC-20, ATARI 400/800, Apple II, AIM und Ohio Scientific Challenger. Dieses Buch sollte jeder 6502 Systemanwender besitzen. Ca. 240 Seiten.
Best.-Nr. 118 **49,00 DM**



ATARI BASIC-Learning by USING v. Thomas E. Rowley (engl.)
Ein echtes Action-Buch für Ihren ATARI 400/800. Hier findet mehr statt als nur lesen. Sie verwenden es und machen neue Entdeckungen. Viele nützliche Routinen und Hilfsprogramme. Grafik, Tonerzeugung, Joystickprogrammierung, PEEK und POKE und Special-"Struff".
Best.-Nr. 164 **19,80 DM**

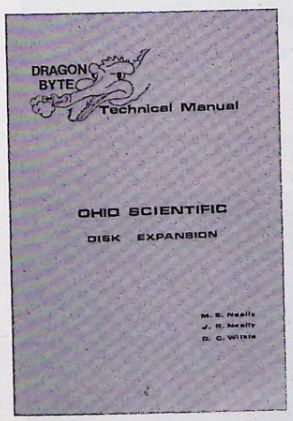
Programming in 6502 Machinelanguage for PET and CBM **BRANDNEU**
CBM Editor/Assembler für 16K, 32K Maschinen, Editor, Assembler, Linker, Disassembler für 16K CBM, JANA und MONJANA. Beschreibungen und Hexdump. Viele Informationen zu extrem niedrigeren Preis.
Best.-Nr. 166 **49,00 DM**

Z80 Assembler Handbuch
Dieses Handbuch braucht jeder, der ein Z80 Computersystem mit Z80 CPU hat (TRS-80, NEC, ALTOS, Sinclair, Video Genie usw.). Auf über 420 Seiten wird jeder Maschinenbefehl erklärt.
Best.-Nr. 8029 **29,80 DM**

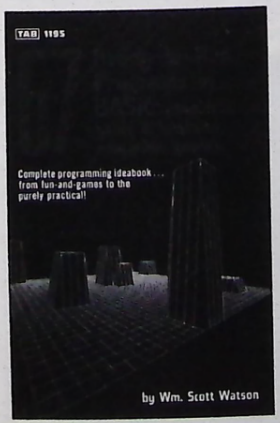
Verwenden Sie bitte für Ihre Bestellungen die beigeheftete Bestellkarte !

34 MORE Tested Ready-To-Run Game Programs in BASIC
34 Spielprogramme für Video Genie und TRS-80, aber auch für andere BASIC Personalcomputer. Ein Buch, welches Ihnen viel Freude mit Ihrem Computer bereiten wird.
Best.-Nr. 1228 **35,00 DM**

Dragon Byte Disk Expansion Book
Ein Büchlein für den, der seinen Ohio Scientific Computer zum Diskettensystem selbst ausbauen will. Sehr gute technische Informationen, die Sie sonst nur schwer finden.
Best.-Nr. 311 **29,80 DM**

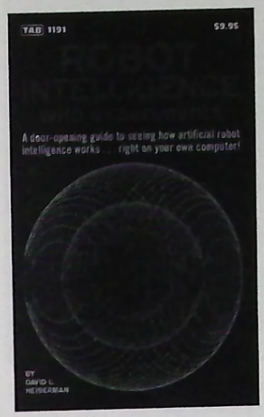


67 Ready to Run Programs in BASIC
Ein Buch mit vielen Programmbeispielen für alle die einen BASIC-Computer haben (ab 4K RAM). Viele Tips, Anregungen und Hilfen bringen auch dem Erstanwender großen Nutzen.
Best.-Nr. 1195 **29,80 DM**

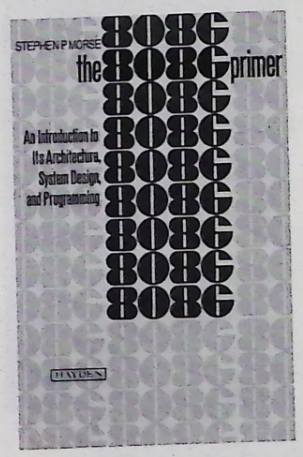


How to Design and Build your own Custom Robot
Bauen Sie Ihren eigenen Roboter, der Ihre Arbeiten erledigen kann. Einführung, elektrische und mechanische Grundlagen, Microcomputer-Hardware (8085 und 780) u. v. a.
Best.-Nr. 1341 **59,00 DM**

Computer Graphics with 29 ready-to-run Programs
Eine Einführung in die Microcomputergrafik für Anfänger. Eine wahre Fundgrube für denjenigen der gute Programmbeispiele mit Grafik sucht. (Ideal für Video Genie und TRS-80 Level II BASIC.)
Best.-Nr. 1276 **39,00 DM**



The 8086 Primer
Eine Einführung in die Architektur, System Design und Programmierung des Intel 8086 16 Bit Microprozessors von S. MORSE, ein Mann der an der Entwicklung dieses Bausteines mitarbeitete. Ca. 200 Seiten
Best.-Nr. 274 **49,00 DM**



How to build your own working Microcomputer
Dieses Buch zeigt Ihnen wie Sie sich selbst einen einfachen Microcomputer bauen können. Programmspiele, Funktionsdiagramme, Schaltbilder. Auch für Anfänger geeignet.
Best.-Nr. 1200 **49,00 DM**

The MC 6809 Cookbook
Endlich ein ausführliches Handbuch für den extrem Leistungsfähigen 6809 Prozessor, Hardware, Software, Architektur. Wie macht mans? Von Carl Warren.
Best.-Nr. 1209 **29,80 DM**

Robot Intelligence with Experiments
Dieses Buch öffnet Ihnen die Tür zu künstlicher Intelligenz und in die Technik wie Roboter arbeiten. Und das alles auf Ihren eigenen BASIC-Computer. Viele Programmbeispiele.
Best.-Nr. 1191 **49,00 DM**

Anwenderprogramme für Video Genie und TRS-80 von Martin Stübs
Ein Buch voller nützlicher Programme für Ihren TRS-80 oder Video Genie. Adressverwaltung, Lagerverwaltung, Texteditor, Dateiverwaltung, Reisebüro, Spiele usw. Alle Programme sind getestet. Über 160 Seiten.
Best.-Nr. 120 **29,80 DM**

16 Bit Microcomputer, Einführung, Daten, Eigenschaften, Anwendungen
Dieses Werk schlägt alles was es in diese Richtung gibt. Alle 16 Bit Prozessoren werden beschrieben und erläutert. Applikationsbeispiele, Programmierhinweise. TMS 9900, 8086, Z8000, MC68000, NS16000, IAPX 486, IAPX 432, über 370 S.
Best.-Nr. 116 **29,80 DM**

Achtung ! ! !
Ende Juni erscheinen neu !

ATARI-BASIC, 400 Seiten
Best.-Nr. 32 **29,80 DM**
ATARI-Learning by Using
Best.-Nr. 164 **19,80 DM**
Sie können jetzt schon vorbestellen.

Für Ihre Bestellung verwenden Sie bitte die beigehefteten Bestellkarten

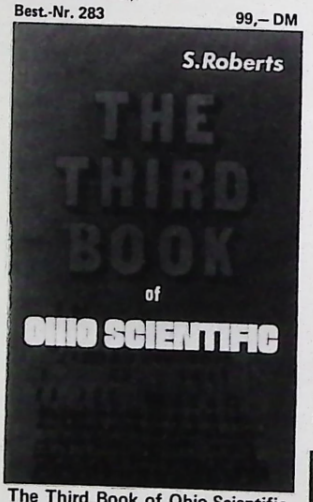
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ Brandneue Bücher ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Programmieren in BASIC und Maschinencode mit dem ZX81, E.Flögel
Ein Buch für Sinclair ZX81 Besitzer und solche die es werden wollen. Was heißt Programmieren?, Programmerstellung in BASIC, Spiele, Spielelemente, Programme für die Schule, Datenverwaltungsprogramme, Lagerbestand, Schallplattenverzeichnis, Programmieren in Z80 Maschinensprache, Anschluß einer PIO und externer Schaltungen, Lösen von digitalen Steuerungsaufgaben mit dem ZX81 u. v. a. Dieses Buch gehört auf den Tisch eines jeden ZX81 Besitzers (mehr als 20 komplette Programme, Maschinensprachen-Monitor, etc.).
Best.-Nr. 140 **29,80 DM**

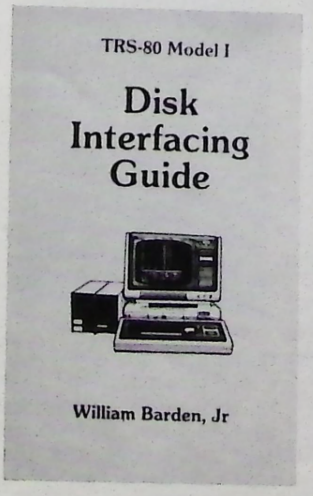
Programme für den VC-20 von W. Hofacker
Ein Buch des Hofacker Verlages speziell für den VC-20 Volkscomputer von Commodore. Viele komplette Programme wie Wortprozessor, Maschinensprachenmonitor, lustige Spiele, Programmieren in Maschinensprache, Ein-/Ausgabeprogrammierung. Wichtige Adressen des Betriebssystems, Tabellen, Speichererweiterungen, Dual-Joystick Bauanleitung u. v. a. Sie werden begeistert sein.
Best.-Nr. 141 **29,80 DM**

Disk Interfacing Guide für TRS-80
Hier ist die Information, die Sie schon lange gesucht haben. Wie schließt man eine Diskettenstation an den TRS-80 (Video Genie) an? Disk BASIC Grundlagen, Organisation der Informationen auf der Diskette, Beschreibung der Shugart SA400 Diskette, SA400 Interfacesignale, die Western Digital Controller FD1771 B–0, Erweiterungs-Interface, Schaltbilder, Disk Bootstrap u. v. a. (englisch).
Best.-Nr. 5099 **29,80 DM**

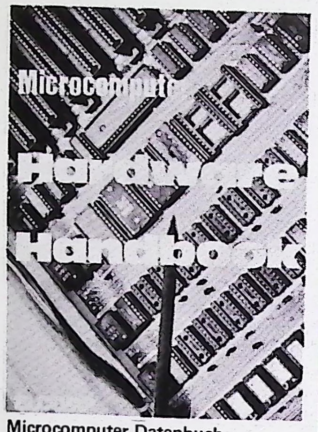
The Captain 80 Book of BASIC Adventures (englisch)
18 komplette Abenteuerprogramme ersten Ranges. Sogar ein Adventure-Game Generator befindet sich darunter, mit dem Sie Ihre eigenen Abenteuerprogramme generieren können (Temple of the Sun, Dog-Star, Lost Ship, Spider Mountain u. v. a.).
Best.-Nr. 283 **99,– DM**



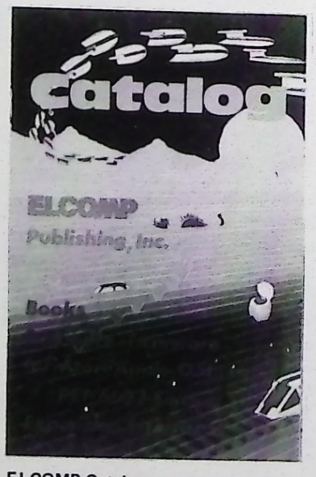
The Third Book of Ohio Scientific, S. Roberts (englisch)
Endlich ist es da! Dieses weltweit mit Spannung erwartete Buch ist eine echte Sensation. Komplette Bauanleitungen mit genauesten Beschreibungen und zugehöriger Software: 6502 Erweiterungsplatine, 6522 I/O-Karte, 2716 EPROM-Brenner, AD-Converter, Speichererweiterungen u. v. a. Die Bauanleitungen und Software beziehen sich auf die Ohio Computer (Superboard II, C1P usw.). Das Buch eignet sich darüber hinaus bestens für alle 6502 Systembesitzer und hierunter insbesondere den Apple II Anwendern (126 Seiten).
Best.-Nr. 159 **19,80 DM**



Programmieren mit CP/M
R. Stepanienko, Prof. Dr. Lauermann Grundlagen, Befehlsbeschreibungen, CP/M-Assembler, Erfahrungsbericht. Wie arbeitet man mit CP/M?, M-BASIC, MS-DOS. Dieses Buch braucht jeder, der einen Computer mit CP/M Betriebssystem besitzt oder der sich näher mit CP/M beschäftigen will. Viele wertvolle Informationen für wenig Geld.
Best.-Nr. 132 **19,80 DM**

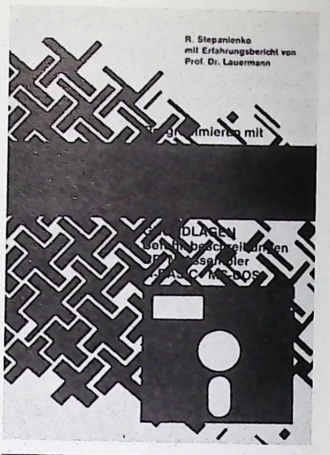


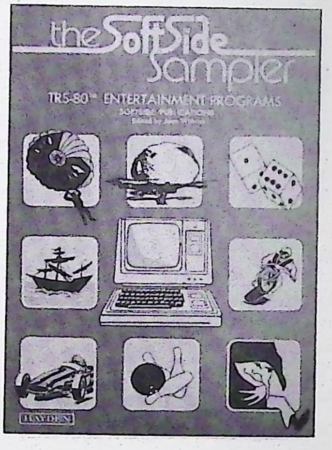
Microcomputer Datenbuch - (englisch) – ELCOMP
Endlich es es da ! Viele unserer Leser haben seit langem auf dieses Buch gewartet. – Und es hat sich gelohnt. Auf über 800 Seiten haben wir hier für Sie die wichtigsten (fast alle) Bauelemente zusammengestellt (Daten, Anschlußbilder etc.), die sich in den heutigen Personalcomputern befinden. Wir haben alle wichtigen Systeme durchforstet und die Bauelemente herausgesucht. TTL, CMOS, Linear, Spannungsregler, CPU-Schaltkreise, 6502, Z80, 8080, 8085, 8086, 1802, 2650, Z8 u. v. a.
Best.-Nr. 29 **49,– DM**



ELCOMP-Catalog (englisch)
Hier ist unser neuer Exportcatalog. Auf 30 Seiten finden Sie genaue Beschreibungen interessanter Produkte für Atari, Apple, OSI, PET, 6502 und ZX81. Interessenten schicken wir diesen Catalog gerne gegen einen selbstadressierten, mit 0,60 DM frankierten Umschlag zu.

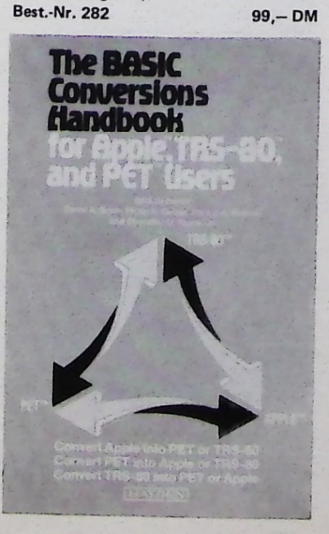
The BASIC Conversion Handbook
Brain Bank (englisch)
Ein Buch für alle, die Computerprogramme von einen Computer auf einen anderen Computer umschreiben wollen (TRS-80, Apple, PET). Dieses Buch ermöglicht den Besitzern von TRS-80, Apple II und PET auf die Programmvorräte anderer Rechner zuzugreifen.
Best.-Nr. 280 **29,80 DM**



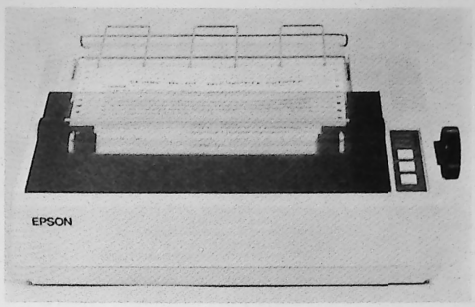


The Softside Sampler (TRS-80)
Unterhaltungsprogramme für Ihren TRS-80. Die besten Programme aus dem weltbekannten Softside Magazin. 29 Programmlistings mit kurzen Beschreibungen (englisch).
Best.-Nr. 281 **49,– DM**

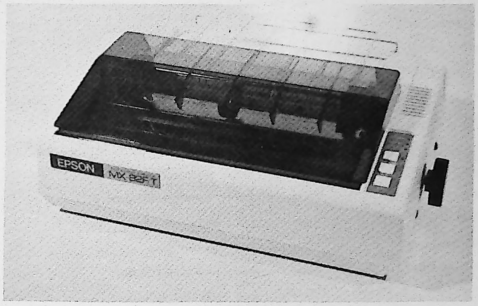
I Speak BASIC to my TRS-80
Ein Lehr-, Lern- und Handbuch für Basic auf dem TRS-80, 234 Seiten Großformat. Ideal für Schule, Ausbildung und Selbststudium (englisch).
Best.-Nr. 282 **99,– DM**



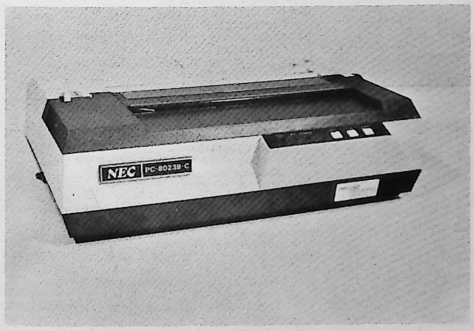
Der Matrixprinter Spezialist bietet an:



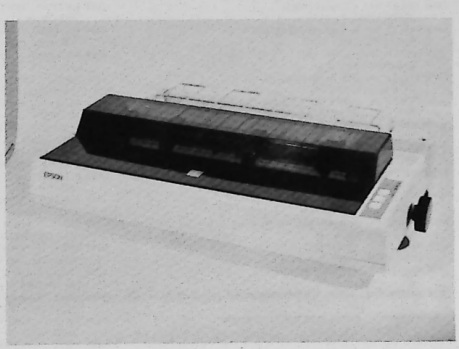
EPSON MX 80 T
Standardmodell mit Traktorführung und TRS-80 Block-Graphikzeichen



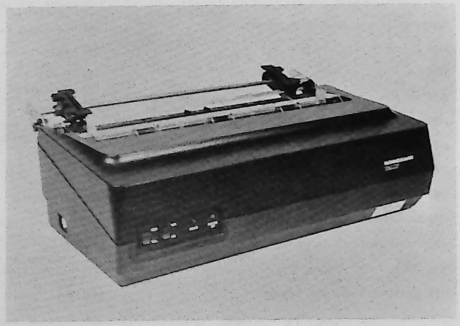
EPSON MX 82 FT
Hochauflösende Graphik, Hardcopymöglichkeit bei APPLE-Computern



NEC PC 8023
Printer/Plotter mit bidirektionalem Papiertransport, griechische und mathematische Sonderzeichen



EPSON MX 100 FT
Mit Einzelpunktgraphik, und bis zu 400 mm Papierbreite, 80 Zeichen/Sekunde



Mannesmann MT 140 I
Schnelldrucker mit 160 Zeichen/Sekunde, Papierbreite bis zu 400 mm

Sämtliche Printer mit deutschen Handbüchern.
Interface für alle gängigen Computer auf Anfrage.

*** Achtung Händler**
Als NEC-Distributor für die Computer Serie PC 8000 liefern wir Ihnen sämtliche Componenten zu orig. Händlerkonditionen

mirwald electronic
Computer+Peripherie

Pilgersheimerstr. 25, D-8000 München 90, Telefon (0 89) 66 94 66, Telex 52 134 76

Händlerverzeichnis

Bei folgenden Händlern ist ELCOMP erhältlich

1000 BERLIN 33, KOMO ELEKTRONIK GMBH
BERKAER STR. 39
1000 BERLIN 10, COSINUS, FRIEDRICH WESELOW
ERNST-REUTER-PLATZ 2
1000 BERLIN 47, FA. WOLFGANG MILLER
JOHANNISTHALER CHAUSSEE 297
1000 BERLIN 30, PLASTRONIC GMBH
EISENSTR. 5
1000 BERLIN 44, FA. ARLT-RADIO
KARL-MAX-STR. 27
1000 BERLIN 61, A-Z ELECTRONIC
STRESEMANNSTR. 99
1000 BERLIN 30, RUNOW BUEROELEKTRONIK
KEITHSTR. 26
1000 BERLIN, WAB A. BEITZEL
KURFUERSTENSTR. 73
1000 BERLIN 10, WAB A. BEITZEL
OTTO-SUHR-ALLEE 106C
1000 BERLIN 65, ENTER CENTER GMBH
TRIFTSTR. 37
2000 HAMBURG, BALUE ELECTRONIC
BURCHARDPLATZ 1
2000 HAMBURG 1, GEBR. BADERLE
SPITALERSTR. 7
2000 HAMBURG 76, HAMBURGER ELEKTRONIK VERSAND 6
WANDSBEKER CHAUSSEE 98
2000 HAMBURG 19, HW ELEKTRONIK
EIMSBUETTELER CHAUSSEE 79
2000 HAMBURG 1, KAUFHOF AG, ZWEIGNIEDERL. 014
MOENCKEBERGSTR. 3
2000 HAMBURG 20, STATRONIC ELEKTRON. BAUELEMENT
EPPENDORFER WEG 244
2000 HAMBURG 1, BOYSEN + MAASCH
HERMANNSTR. 31
2000 HAMBURG 76, RUNOW BUEROELEKTRONIK
BACHSTR. 104
2000 HAMBURG 1, CONWA GROSSOVERTRIEB GMBH
SOESTERSTR./PARKHOF
2300 KIEL 1, MCC LADEN
RATHAUSSTR. 4
2300 KIEL, BAHNHOFSBUCHHANDLUNG
GEORG STILKE GMBH
2400 LUEBECK 1/HBF., BAHNHOFSBUCHHANDLUNG
GEORG STILKE GMBH
2800 BREMEN 1, HANS SCHROEDER COMPUTER-SYSTEM
FOEHRENSTR. 19
2800 BREMEN, HANSEATISCHE BUCH-U.ZEITSCHRIF
AM WALL 139
2850 BREMERHAVEN, B. U. G. ELEKTRONIK
LLOYDSTR. 8
2900 OLDENBURG, EDC UTZ KOHL
NORDSTR. 10
2940 WILHELMSHAVEN/HBF., PRESSE-CENTRUM
OLAF BEUTZ
3000 HANNOVER 91, PMS EDV-BERATUNG, M. PENZKOFER
DAVENSTEDTERSTR. 8
3000 HANNOVER 42, FLUGHAFENBUCHHANDLUNG, HEINR.
FLUGHAFEN
3000 HANNOVER, KAUFHOF AG, ZWEIGNIEDERLASSUNG
BAHNHOFSTR. 9-11
3000 HANNOVER 1, LANGE-RADIO
REUTERSTR. 9
3200 HILDESHEIM, GERSTENBERG'SCHE BAHNHOFSBUCHH
HAUPTBAHNHOF
3300 BRAUNSCHWEIG, COMPUTER STUDIO
HELMSTEDTER STR. 159
3300 BRAUNSCHWEIG, BUCHHANDLUNG GRAFF
NEUE STR. 23
3300 BRAUNSCHWEIG/HBF., BAHNHOFSBUCHHANDLUNG
GEORG STILKE GMBH
3400 GOETTINGEN, MONTANUS AKTUELL
WEENDER STR. 21
3500 KASSEL/HAUPTBAHNH., BAHNHOFSBUCHHANDLUNGEN
AUGUST VATERMANN
4000 DUESSELDORF 1, ARLT ELECTRONIC
AM WEHRHAHN 75
4000 DUESSELDORF, KAUFHOF AG, ZWEIGNIEDERL. 016
AM WEHRHAHN 1
4000 DUESSELDORF, HABLER-ELECTRONIC
KURFUERSTENSTR. 39/40
4000 DUESSELDORF, KLEINOFEN ELEKTRONIK
KOELNER STR. 49
4000 DUESSELDORF, DATA BECKER GMBH
MEROVINGERSTR. 20
4000 DUESSELDORF, MONTANUS AKTUELL
GRAF-ADOLF-STR. 22
4030 RATINGEN, KAFFEL-ELECTRONIC
LOCHNERSTR. 1
4100 DUISBURG, BRAUNSCHE BUCHHANDLUNG
KOENIGSTR. 8
4150 KREFELD, UB-ELEKTRONIK
MARKSTR. 8
4150 KREFELD, KAUFHOF AG, ZWEIGNIEDERL. 026
HOCHSTR. 57-59
4150 KREFELD, MONTANUS AKTUELL GMBH
RHEINSTR. 95
4250 BOTTROP, EUROTRONIC GABY KRICKHAHN
ESSENER STR. 69-71
4300 ESSEN, RADIO - FERN
KETTWIGERSTR. 56
4300 ESSEN 1, BAHNHOFSBUCHH. STIRNBERG
HAUPTBAHNHOF, SUEDAUSG.06
4300 ESSEN, B.U.BAEDEKER
KETTWIGER STR. 55
4300 ESSEN, MONTANUS AKTUELL
KETTWIGERSTR. 2
4300 ESSEN 1, HUELSEWIG COMPUTER SYSTEME GMB
AM WUENNESBERG 9
4350 RECKLINGHAUSEN, COMPUTER CENTRALE
DORTMUNDER STR. /ECKE DOUAISTR
4350 RECKLINGHAUSEN, BAHNHOFSBUCHHANDLUNG D. P. WIL
POSTFACH 1649
4358 HALTERN, BAHNHOFS-BUCHHANDLUNG
HEINZ DOERING
4400 MUENSTER, MERTEN ELECTRONIC
WOLBECKERSTR. 54
4400 MUENSTER, REGENSBERGSCHE BUCHH.
ALTER STEINWEG 1
4500 OSNABRUECK, HEINICKE - ELECTRONIC
KOMMENDERIESTR. 120
4500 OSNABRUECK, OSKAR KRAUSE ELECTRONIC
BRAMSCHER STR. 248
4600 DORTMUND 1, CITY ELECTRONIC
GUNTERSTR. 75
4600 DORTMUND, KOEHLER-ELECTRONIC
SCHWANENSTR. 7
4600 DORTMUND, WASSERMANN, MARLIES
PROVINZIALSTR. 77
4600 DORTMUND, BAHNHOFSBUCHH. W. HUMPE
POSTFACH 823
4630 BOCHUM/HBF., BAHNHOFSBUCHH. W. V.LENGERKE
POSTFACH 10 15 50
4630 BOCHUM, SCHMITT-ELECTRONIC
KOENIGSALLEE 12
4630 BOCHUM 6, MARKS ELECTRONIC
VOEDESTR. 40
4790 PADERBORN, BUSSMANN COMP.
MUEHLENSTR. 3
4800 BIELEFELD, ING. BERGER KG
HEEPER STR. 184
4800 BIELEFELD 1, BAFFI ELEKTRONIK
GROSS-KURFUERSTENSTR. 91
4800 BIELEFELD 1, BUCHHANDLUNG PHOENIX
OBERNTORWALL 25
5000 KOELN 1, P & M ELECTRONIC GMBH
AACHENERSTR. 27
5000 KOELN 1, KAUFHOF AG, ZWEIGNIEDERL.010,
HOHE STR. 41-53
5000 KOELN, P & M ELECTRONIC
BUCHHEIMER STR.
5000 KOELN, RICHARD POESCHMANN
FRIESENPLATZ 13
5000 KOELN 1, RUDOLPH COMPUTER
LINDENSTR. 77
5000 KOELN 1, FA. MICROCOSMUS
KLEINE BUCHENGASSE 1 -3
5000 KOELN 1, BUCHHANDLUNG GONSKI
NEUMARKT 24
5090 LEVERKUSEN, RADIO-WINZEN
KOELNER STR. 67 - 69
5100 AACHEN, LANDGRAF-ELECTRONIC
ADALBERT-STEIN-WEG 102
5100 AACHEN, KAUFHOF AG, ZWEIGNIEDERL. 029
ADALBERTSTR. 20-30
5100 AACHEN, KMI NACHRICHTENTECHNIK GMBH
ROSSTR. 7
5100 AACHEN, MONTANUS AKTUELL
ADALBERTTR. 94
5143 WASSENBERG 3, SCHMIDTKE ELECTRONIC
ST. JOHANNES-STR. 30
5160 DUEREN, VAN ROOYEN ELEKTRONIK
STUERZSTR. 49
5160 DUEREN, P. RAEDIGER COMPUTER
JOSEF-SCHREGEL-STR. 45
5270 GUMMERSBACH 1, BAHNHOFSBUCHHANDLUNGEN
PETER C R E M E R
5300 BONN, P & M ELEKTRONIK
STERNSTR. 102
5300 BONN, MONTANUS AKTUELL
WENZELGASSE 8
5300 BONN/HBF., BAHNHOFSBUCHHANDLUNG
GEORG STILKE GMBH
5400 KOBLENZ, HOBBY ELECTR. 3000,ZIMMERSCHIE
VIKTORIASTR. 8-12
5450 NEUWIED, BAHNHOFSBUCHHANDLUNGEN
EWALD STEINIGER
5500 TRIER, AKADEM. BUCHHANDLUNG INTERBOOK
FLEISCHSTR. 61-65
5600 WUPPERTAL-OBERBARME, BAHNHOFSBUCHHANDLUNGEN
PETER CREMER
5600 WUPPERTAL-BARMEN, BAHNHOFSBUCHHANDLUNGEN
PETER C R E M E R
5800 HAGEN, DR. EBERHARD GROOS NACHFOLGER
POSTFACH 1248/49
5800 HAGEN, MONTANUS AKTUELL GMBH
ELBERFELDERSTR. 43
5860 ISERLOHN, BAHNHOFS-BUCHHANDLUNG
SCHROEDER
5880 LUEDENSCHEID, BAHNHOFSBUCHH.DR.J.ZEUEKE
AM BUNDESBAHNHOF 2 A
6000 FRANKFURT, ARLT ELEKTRONIK
MUENCHNERSTR.4-6
6000 FRANKFURT 90, EURACOS COMPUTER STUDIO
SCHLOSSTR. 85
6000 FRANKFURT/M, KAUFHOF AG, ZWEIGNIEDERL. 012
ZEIL 116/126
6000 FRANKFURT 70, MICRO COMPUTER ZENTRUM
DREIEICHSTR. 39
6050 OFFENBACH, K.A. SCHMITT, CENTRAL-SERVICE
BLEICHSTR. 44
6100 DARMSTADT, F.O. MAUER
BISMARKSTR. 61
6100 DARMSTADT, THOMAS IGIEL ELEKTRONIK
LANDWEHRSTR. 1 1/2
6100 DARMSTADT, KAUFHOF AG, ZWEIGNIEDERLASSUNG
RHEINSTR. 2
6100 DARMSTADT, BUCHH. WISSEN UND FORTSCHRITT
LAUTESCHLAEGERSTR. 3
6100 DARMSTADT, MICROCOMPUTER-ZENTRUM
ALSFELDER STR. 7
6100 DARMSTADT, ZIMMERMANN-ELECTRONIC
GABERNSTR. 1
6200 WIESBADEN, BETTIN ELEKTRONIK
KARLSTR. 3
6300 GIESSEN, BAHNHOFSBUCHH. H. G. WISSNER
POSTFACH 6620
6500 MAINZ, BAHNHOFSBUCHHANDLUNGEN
EWALD STEINIGER
6500 MAINZ, KAUFHOF AG, ZWEIGNIEDERL. 022
SCHUSTERSTR. 41-45
6500 MAINZ, JOH. GUTENBERG-BUCHHANDLUNG DR
GROSSE BLEICHE 29
6500 MAINZ, MONTANUS AKTUELL
STADTHAUSSTR. 13
6550 BAD KREUZNACH, BAHNHOFSBUCHHANDLUNEN
EWALD STEINIGER
6730 NEUSTADT, TROESCH-ELECTRONIC
LANDAUER STR. 2
6740 LANDAU / PFALZ, DATA-SERVICE GMBH
KRAMSTR. 23
6750 KAISERSLAUTERN, BAHNHOFSBUCHHANDLUNGEN
EWALD STEINIGER
6800 MANNHEIM, DAHMS - ELECTRONIC
PARADEPLATZ
6800 MANNHEIM 1, SCHAPPACH-ELEKTRONIK
S6. 37-38
6900 HEIDELBERG, MONTANUS AKTUELL
HAUPTSTR. 42
6900 HEIDELBERG, R + R ELECTRONIC, RUFENACH KG
ADLERSTR. 55
6900 HEIDELBERG, USW ELEKTRONIK
SCHROEDERSTR. 40
6900 HEIDELBERG, MONTANUS AKTUELL
HAUPTSTR. 42
7000 STUTTGART 1, ARLT ELEKTRONIK
KATHARINENSTR 22
7000 STUTTGART 1, DRAEGER U CO.
SOPHIENSTR. 21
7000 STUTTGART, KAUFHOF AG, ZWEIGNIEDERL. 017
KOENIGSTR. 6, ABTEILUNG 614
7030 BOEBLINGEN, SCHULZE ELECTRONIC
STUTTGARTER STR. 58
7080 AALEN, BOEHMER-ELECTRONIC
WILHELM-ZAPF-STR. 9
7100 HEILBRONN, KRAUSS TV
TURMSTR. 20
7100 HEILBRONN, HK ELECTRONIC
GERBERSTR. 20
7140 LUDWIGSBURG, BOEHMER-ELECTRONIC
WILHELMSTR. 6
7320 GOEPPINGEN, BAHNHOFSBUCHH. E. HERWIG
POSTFACH 529
7410 REUTLINGEN, SAIER ELEKTRONIK
KONRAD-ADENAUER-STR. 8
7470 ALBSTADT 1, BAHNHOFSBUCHHANDLUNG
ERICH HEBOLD
7500 KARLSRUHE, RADIO - FREYTAG
KARLSTR. 32
7500 KARLSRUHE, OLLMANN GMBH
JOLLYSTR. 1
7500 KARLSRUHE, BUEHLER ELECTRONIC
WALDSTR. 46
7500 KARLSRUHE, MONTANUS AKTUELL
KAISERSTR. 88
7530 PFORZHEIM, RADIO - FREYTAG
JAEGERPASSAGE
7570 BADEN-BADEN, MONTANUS AKTUELL
LANGESTR. 34
7750 KONSTANZ, BUECHER + PAPIER HOLZWARTH
TH.-HEUSS-STR. 36
7800 FREIBURG, AAA ELECTRONIC
HABSBURGERSTR.134
7800 FREIBURG, BREISGAU-ELECTRONICS
WASSERSTR. 10
7801 PFAFFENWEILER, G-M MICROCOMP.ELECTR. GMBH
IM OBERDORF 37
7900 U L M, WESTRONIC, ING. J. WESTPHAL
STERNGASSE 1
8000 MUENCHEN 2, CONRAD - ELECTRONIC
SCHILLERSTR. 23
8000 MUENCHEN 2, RADIO RIM
BAYERSTR. 25
8000 MUENCHEN 2, HOLZINGER - ELECTRONIC
SCHILLERSTR. 25
8000 MUENCHEN 2, KAUFHOF AG, ZWEIGNIEDERL. 013
KARLSPLATZ 21-24
8000 MUENCHEN 2, MIC-ELECTRONIC
SCHILLERSTR. 12
8000 MUENCHEN / HBF., INTERN. BAHNHOFSBUCHHANDLUNG
MAX SUSSMANN GMBH
8000 MUENCHEN 2, SCHULLER-ELECTRONIC
SCHILLERSTR. 22
8150 HOLZKIRCHEN, MUENZENLOHER GMBH
TOELZERSTR. 5
8200 ROSENHEIM, BAHNHOFSBUCHHANDLUNG
HEINZ W. BECKER
8230 BAD-REICHENHALL, BAHNHOFSBUCHH. F. WITTMANN
BAHNHOFSPLATZ 1
8400 REGENSBURG, JODLBAUER - ELEKTRONIK
WOEHRSTR. 4
8400 REGENSBURG, BAHNHOFSBUCHHANDLUNG
PETER KOELLNBERGER
8440 STRAUBING, BAHNHOFSBUCHH. H. JORINGER
POSTFACH 0241
8500 NUERNBERG, WAGNER COMPUTER VERTRIEBS GMBH
PUERKNER STR. 338
8500 NUERNBERG, CONRAD - ELECTRONIC
LEONHARDSTR. 3-5
8500 NUERNBERG, RADIO-TAUBMANN
VORDERE STERNGASSE 11
8500 NUERNBERG, KROGLOTH ELECTRONIC
HILLERSTR. 6
8500 NUERNBERG/HBF., BAHNHOFSBUCHHANDLUNG
GUENTHER BUERKNER
8500 NUERNBERG-LANGWASSE, MONTANUS AKTUELL
FRANKENCENTER, OBERGESCHOSS
8600 BAMBERG, BAHNHOFSBUCHH. E. MACKENRODT
LUDWIGSTR. 6
8630 COBURG, BAHNHOFSBUCHH. COBURG
POSTFACH 199
8700 WUERZBURG, MP-TRONIC GMBH
GLOCKENGASSE 15
8850 DONAUWOERTH, BAHNHOFSBUCHHANDLUNG
PETER MARI
8900 AUGSBURG-OBERHAUSEN, BAHNHOFSBUCHH. H. WINTERGERST
ULMER STR. 59
8900 AUGSBURG, STRIXNER-ELECTRONIC
MAXIMILIANSTR. 34

Ausländische Händler s. übernächste Seite

Hiermit gebe ich folgende Bestellung unter Anerkennung Ihrer Lieferungs- und Zahlungsbedingungen auf.

ELCOMP

Menge	Artikelbezeichnung	Einzelpreis

Menge	Artikelbezeichnung	Einzelpreis

Unterschrift (für Jugendliche unter 18 J. der Erziehungsberechtigte) Datum

BESTELLKARTE für ein ELCOMP-Abonnement

Auslands-Abonnement (Europa) + DM 10,– Versandkosten

- ○ Bitte senden Sie mir ab sofort alle künftigen Ausgaben der ELCOMP. Preis DM 69,-- pro Jahr incl. Versand und Verpackung. Lieferung ab Ausgabe . . . . . .
- ○ Bitte senden Sie mir alle Hefte von Sept. 1978 – Sept. 1979 (außer die Hefte Nr. 2 und 4 1979) zum Sonderpreis von DM 33,–.
- ○ Aus dem Jahrgang 1980 ist noch Heft Nr. 3 zum Preis von DM 4,– lieferbar.
- ○ Der Jahrgang 1981 (ausser Heft Nr. 2) ist zum Sonderpreis von DM 42,00 erhältlich.
- ○ Ich bezahle im voraus für ..... Jahr(e) DM .....Pschk. München 15 994-807, oder Dresdner Bank München Kto. 53 90 370, BLZ 700 800 00.
- ○ Ich bitte um Lieferung auf Rechnung
- ○ Ich bitte um Abbuchung von meinem Konto (Giro oder Postscheckkonto)

Kto.Nr..... BLZ.....

Geldinstitut:..... Ort:.....

Name/Vorname

Straße/Haus-Nr.

PLZ Ort

Datum..... Unterschrift .....

ELCOMP

Datum:.....

ABO-Wettbewerbskarte

Ich habe folgende neue Abonnenten für ELCOMP geworben:

Ab Ausgabe: (1.).....(2.).....(3.).....(4.).....(5.).....(6.).....

	Vor- und Zuname	Straße	PLZ, Ort	Unterschrift des Geworbenen
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				

Bitte senden Sie mir Buch/Bücher Nr. .....

Hiermit gebe ich folgende Bestellung unter Anerkennung Ihrer Lieferungs- und Zahlungsbedingungen auf.

ELCOMP

Menge	Artikelbezeichnung	Einzelpreis

Menge	Artikelbezeichnung	Einzelpreis

Unterschrift (für Jugendliche unter 18 J. der Erziehungsberechtigte) Datum

ABO-Wettbewerbskarte

Absender des Werbers

.....

Name, Vorname

.....

Straße

( ) .....

PLZ Ort

.....

Telefon

ELCOMP

Ing. W. Hofacker GmbH
Tegernseer Straße 18
D-8150 Holzkirchen

ELCOMP

Absender
Bitte deutlich ausfüllen

Vorname/Name

Beruf

Straße/Nr.

Plz Ort

POSTKARTE

ELCOMP

MIKROCOMPUTER BOOK STORE

Tegernseerstr. 18

D-8150 Holzkirchen /Obb.

ELCOMP

ELCOMP Kontaktkarte

Absender
Bitte deutlich ausfüllen

Vorname/Name

Beruf

Straße/Nr.

Plz Ort

POSTKARTE

Firma

Straße

( )

PLZ Ort

ABSENDER:

.....

Name, Vorname

.....

Straße

( ) .....

PLZ Ort

.....

Telefon

Das Abonnement wird automatisch verlängert
(Kündigung 8 Wochen z. Abonnement-Ablauf)

ELCOMP

Ing. W. Hofacker GmbH
Tegernseer Straße 18
D-8150 Holzkirchen

Die Computerriesen betreten den Ring

In letzter Zeit mehren sich die Berichte über den Markteintritt von IBM in den Personalcomputermarkt. Spekulationen werden angestellt, wer denn jetzt alles vom Markt gefegt wird. Über den Zeitpunkt, wann der IBM in Europa und Deutschland verfügbar sein wird, kann IBM zur Zeit noch keinerlei Angaben machen.
Wenn man bedenkt, daß das Geschäft, welches IBM in diesem Bereich erwartet, kleiner als der Werbeetat dieses Unternehmens ist, kann man sich denken, wie wichtig dieser Zweig für IBM zum jetzigen Zeitpunkt ist.

Aus lauter Euphorie werden DEC, XEROX und Control Data vergessen. Auch diese Firmen und einige andere japanische Hersteller wie z. B. Toshiba haben den Ring betreten. Auch sie eröffnen Ladenketten und wollen an den Endverbraucher verkaufen.

Meiner Ansicht nach ist noch alles offen. Amüsant ist es, wie einige eingeführte Hersteller, z. B. APPLE, reagiert haben.
In einer einseitigen Anzeige im Wall Street Journal bekundeten sie ihre Selbstsicherheit mit "Welcome IBM". Die Anzeige sollte beim Leser den Eindruck erwecken, als freue man sich über einen neuen Mitbewerber. Alle diese Bekundungen sind völlig nutzlos und helfen dem, der sich einen Personalcomputer anschaffen möchte, in keiner Weise. Sie verwirren und verunsichern eher den Interessenten.

Es wird auch in Zukunft neben IBM noch andere Rechner geben und es wird andere Computer geben, mit denen sich spezifische Aufgabe besser und wirtschaftlicher lösen lassen werden. Bei der Anschaffung eines Computers ist nicht die Arroganz des Herstellers oder seiner Gehilfen das Kriterium, sondern die Verfügbarkeit von Software und die Qualität des Rechners ist maßgebend.

Winfried Hofacker ■

C 15-Leercassetten für Programme und Daten
Stck. 2,– DM – ab 10 Stck. 1,90 DM – ab 100 Stck. 1,65 DM – ab 100 jede Länge lieferbar, bis **C 90,** für Großabnehmer mit eigenem Werbedruck
Jetzt auch **Maxell**-Disketten lieferbar. Bitte Liste anfordern!
Frank von Thun, Johannisstraße 8, 2350 Neumünster

Müller & Höhler KG
GROSSHANDEL + GROSSVERTRIEB SEIT 1932
Microcomputer
Commodore ● Hewlett Packard ● Texas Instruments
Verkauf ● Kundendienst ● Software
6250 Limburg-Offheim · Industriegebiet
Telefon (0 64 31) 55 74 · Telex 04 84 713 muh d
5400 Koblenz · Bahnhofstr. 21
Telefon (02 61) 3 70 44

Beilagenhinweis
Der gesamten Auflage dieser Ausgabe liegt ein Prospekt der Firma
CHRISTIANI
Technisches Lehrinstitut
bei.
Wir bitten um Ihre gefällige Beachtung

SOFTWARE
ECKHARDT UND SCHAAL GMBH
Software für Commodore-Computer
Finanzbuchhaltung
Lagerwirtschaft / Auftragsabwicklung
Karteiverwaltung / Text
Zahlreiche Branchen-Pakete:
z.B. Zahnärzte, Mitgliederverwaltung usw.
Individuelle Anpassungen
BASIC-COMPILER (PETSPEED)
und Questar/M
Bitte nennen Sie uns Ihre Wünsche
ECKHARDT UND SCHAAL GMBH
Zweigertstr. 12, 4300 Essen 1
Tel. 02 01/77 30 53-54

SYSTEM 19 DER IDEALE PARTNER FÜR DEN VC-20

80 Zeichen pro Zeile darstellen, die gesamte Commodore Peripherie ansteuern, 6 VC-20 Module gleichzeitig betreiben, jeden beliebigen Drucker anschließen, mit beliebiger Peripherie bis hin zum Meßgerät arbeiten, andere Prozessoren benutzen, eigene Karten entwickeln und vieles mehr — mit der idealen Kombination VC-20 und SYSTEM 19. Das SYSTEM 19 ist ein professionelles aber trotzdem preiswertes Europakartensystem, mit dem Sie den VC-20 praktisch beliebig ausbauen können. Ein Preisbeispiel: SYSTEM 19 mit 32 K nur **DM 998,—.** Und besonders wichtig: das SYSTEM 19 ist sofort lieferbar.

Ein echtes Paradies für VC-20 Freunde ist unser VC-20 CENTER mit dem Riesensortiment rund um den VC-20. Aus der ganzen Welt besorgen wir ständig die aktuellsten VC-20 Produkte, und was wir nicht finden, entwickeln und produzieren wir einfach selbst. Wir führen ROM-Listings, Erweiterungsmodule, Interfaces, Spiele ROM Pac's, Softwarecassetten, Floppylaufwerke, Drucker, BASIC-Erweiterungen, Joysticks, Monitore, Zubehör, Bücher, Zeitschriften, BASIC-Kurse, hochauflösende Graphik und vor allem unser SYSTEM 19 mit dem riesigen Zusatzkarten-Programm. Näheres enthält unser neues VC-20 SUPERINFO 2/82, das wir Ihnen gegen DM 2,- in Briefmarken gerne senden.

DATA BECKER
Merowinger Straße 30
4000 Düsseldorf 1
Tel. (0211) 312085

HOLLAND:

1017 AP Amsterdam, Computercollectief, Amstel 312 a

LUXEMBURG:

PROMOCULTURE SARL
14, rue Duchscher
Luxembourg-Gare

ÖSTERREICH:

1010 Wien, H. Hofbauer, Annagasse 1
1010 Wien, Buchh. Sallmayer, Neuer Markt 6
1030 Wien, Computer City, Tillinger & Weinblatt GmbH Landstr. Hauptstr. 2
1040 Wien, BYTE Computer Shop Favoritenstr. 20
1040 Wien, Buchh. A. Fric Wiedner Hauptstr. 13
1061 Wien, Fachbuchcenter ERB, Amerlingstr. 1
1070 Wien, Technotronic GmbH, Zieglergasse 27
4400 Steyr, W. Ennsthaler, Stadtplatz 26
6675 Tannheim / Tirol, Hobby Elektronik, Martin Gugger
8010 Graz, Radio-Richter GmbH, Jakominiplatz 22

SCHWEIZ:

2052 Fontainemelon, Urs Meyer Electr. Rue de Bellevue 17
3000 Bern 22, Buchhandlg. SINWEL, Lorrainestr. 10
3012 Bern, Interelectronic, E. Suchanek, Marzellistr. 32
4056 Basel, W. Pfeiffer Electronic Luzerner Ring 122
4053 Basel, BD-Electronic, Gundeldingerstr. 209
4147 Aesch, H. Haengaertner, Hauptstr. 55
6003 Luzern, HUNZIKER Elektr. Buchstr. 50–52
8004 Zürich, Microspot AG Sihlfeldstr. 127
8302 Kloten, Elektronik-Service Schaffhauserstr. 146

IMPRESSUM
ELCOMP
das kompetente Microcomputermagazin für Industrie, kommerzielle Anwendung und den Computereinsatz im privaten Bereich.

Verlag:
Ing. W. Hofacker GmbH
– ELCOMP –
Tegernseerstr. 18
D-8150 Holzkirchen
Tel.: 08024/7331
Psch.Mchn. 15 994-807

Herausgeber: Winfried Hofacker
Verlagsleitung und Chefred.: Winfried Hofacker
Titelbild: Hansfr. Münchberg, Arwed Albrecht
Redaktion: S. Maier
Technik: Ekkehard Flögel
USA-Redaktion: Franz Ende
Betriebswirtsch.: Anton Loth
Verantwortlich für den redaktionellen Inhalt, wenn kein Verfasser angegeben ist, Winfried Hofacker

Erscheinungsweise: 10 x jährlich Juli/August und November/Dezember sind Doppelausgaben.

Abonnement: Im Inland jährlich DM 69,00 incl. Porto, Verpackung und Mwst. Bei Abonnement von 2 Jahren DM 125,00.
Einzelpreis:DM 5,00

Erfüllungsort u. Gerichtsstand: München oder Hamburg

Manuskripte: Eingesandte Manuskripte werden nur zurückgeschickt, wenn Rückporto beigelegt wurde.

Copyright © 1981 by Ing. W. Hofacker GmbH. Nachdruck, Übertrag, Vervielfältigung sowie Speicherung in EDV-Anlagen verboten. Alle Bauanleitungen und Programme wurden sorgfältig geprüft. Sollten dennoch Fehler auftreten, so kann keine Haftung für evtl. Schäden und Datenverlust übernommen werden.
Die Mitteilungen erfolgen ausschließlich für Amateurzwecke.
Irrtum, sowie alle Rechte vorbehalten. Es kann keine Gewähr dafür übernommen werden, daß die verwendeten Schaltungen, Firmennamen und Warenbezeichnungen frei von Schutzrechten Dritter sind. Unter den Rubriken Hardware Neuheiten, Software Neuheiten und Kurz notiert, werden Herstellerinformationen ohne besondere Nachprüfung der Redaktion veröffentlicht. Sollte die Zeitschrift aus Gründen, die nicht vom Verlag zu vertreten sind, nicht geliefert werden können, besteht kein Anspruch auf Nachlieferung oder Erstattung vorausbezahlter Bezugsgelder.

Urheberrechte: Sämtliche Veröffentlichungen erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventuellen Schutzes durch Patente oder Gebrauchsmuster. Bei allen von den Verfassern eingesandten Manuskripten oder Software gehen wir davon aus, daß der Verfasser das Manuskript oder das Programm selbst erstellt hat, und es sich dabei um ein eigenes Werk handelt. Der Verlag übernimmt lediglich die presserechtliche Verantwortung. Wir freuen uns über jede Manuskripteinsendung. Die Honorierung erfolgt nach Vereinbarung. Die Zustimmung des Verfassers zum Abdruck wird vorausgesetzt. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen. Das Urheberrecht für angenommene Manuskripte liegt ausschließlich bei der Fa. Ing. W. Hofacker GmbH.
Die Meinung der einzelnen Verfasser muß nicht unbedingt mit der der Redaktion übereinstimmen.
Anfragen an die Redaktion nur schriftlich mit Rückporto!

ELCOMP sollten Sie eigentlich regelmäßig beziehen!
Jeder, der in Zukunft mitreden will, kommt an ELCOMP nicht mehr vorbei. Die Bestellung eines Abonnements geht ganz einfach. Füllen Sie die beigeheftete Bestellkarte aus und senden Sie diese an die Ing. W. Hofacker GmbH.Die Hefte aus 1978 und 1979 (ausgenommen Nr. 2, 4, 10 und 11/12 1979 können zum Sonderpreis von DM 33,00 bezogen werden. Aus 1980 ist nur noch Heft Nr. 3 zum Preis von DM 4,– lieferbar.
Der Jahrgang 1981(ausser Heft Nr. 2) ist für DM 42,00 erhältlich.

Kündigung: Jedes Abonnement verlängert sich automatisch um 1 Jahr, wenn nicht 8 Wochen zum Abonnementablauf gekündigt wird.

ELCOMP Kleinanzeigen

TRS80, VG-Software. Viele interessante Programme für Unterhaltung und Beruf, z. B. Transistorprogramm, Textverarbeitung, Adressverwaltung und Spiele. Ausserdem: Metallpapierdrucker mit Zubehör. Info anfordern. R. Wisotzki, Bessemerstr. 16, 6 Frankfurt 60

SUCHE alte ELCOMP-Hefte. Tel. 271/353 822. 2/1979, 4/1979, 11 + 12/1979. Jürgen Schäfer, Eiserfelder Str. 474, 5900 Siegen 31

Erteile Basic-Programmierkurse in Berlin – direkt am Computer.
Ruf 030 / 618 33 17 nach 18 Uhr

TRS-80 und Video-Genies: BUGOUT Maschinensprache-Monitor, z. Zt. der Beste in USA. Für Anfänger und Experten. Monitor, Debugger und Disassembler. Handbuch 130 Seiten in deutsch, mit Programmierkurs und Einführung in Assembler-Sprache. Einführungspreis: DM 185,– / 106,– vereinfachte Version. Info von: Hanspeter Schmid, Lenaustr. 2, 6906 Leimen 3

CBM-SOFTWARE: Datenbanksystem
Universell einsetzbar für Adressen, Lager, Literatur, Mitglieder etc. Selbst programmierbar ohne Programmierkenntnisse. Komfortables Textsystem, Statistik u. a.
Dr. M. Schenk, Gehsteeg 27, 5501 Gusterath, Tel.: 06588 / 836

Verkaufe: Neuwertig **ZX80** + 16 KRAM + Rekorder 400,–; MX80B Drucker 650,–; Software für PET (SYNTAX usw.)
Fichtmüller, 2000 HH-70, Rauschenerring 17c

Vermiete Basic-Computeranlage, Ruf 030 / 618 33 17 nach 18 Uhr

SOFTW. F. APPLE II+ auf Disk. zu verk.
++++++++++++++++++++++++++++++++++

Lohn- u. Eink.-Steuer	24K DM 99,–
Text - Datei - Editor	16K DM 89,–
APPLE Galaxian	48K DM 79,–
Sargon II	48K DM 99,–
Locksmith 3.0	48K DM 69,–
Supercopy	24K DM 69,–

Versand per Nachnahme
++++++++++ CONDUS v. DUSKE ++++++++++
Kieler Str. 309B 2350 Neumünster

– – GENIE – TEXT TRS – TEXT – –
Das Textsystem der neuen Generation TRS-80 Mod. 1/3 und Video Genie 1/2. Kommerzielle deutsche Textverarbeitung. Sehr Leistungsfähig bei einfacher Bedienung. Erstellen von Graphiken, Definition von Zeichen durch die Druckermatrix u.v.m. DM 495,– Info vom Händler oder MCS ZENDER 0228/463895 Johannesstr. 76, 53 Bonn 3

ZX81 (1K) 10 Programme/Kassette nur DM 10,– Postfach 1251, 7853 Steinen

ANGEBOT! VERLÄNGERUNGSKABEL für IEEE-BUS ca. 4m mit Norm-Buchse u. Stecker DM 84,95 Eurocom I + VIC I + Modulator + ASCII-Board + Netzteil kompl. nur DM 850,–
CBM-Programme ab DM 6,50 Liste gegen Freiumschlag - R. GEUE Elektronik - Rathausstr. 12a 6238 Hofheim/Wallau - Tel.: 06122/15327

* ALPHATRONIC- und KISS-Spiele *
* Starlanes - Börsenspiel im Weltall *
* für 2 – 6 Spieler. DM 89,– *
* Spielesammlung I - acht unterhaltsame *
* Spiele. DM 99,– *
* Superwurm - Das Spiel für Leute mit *
* schneller Reaktion. DM 89,– *
* Alle Spiele nur Double-Density. *
* Lieferung per Nachnahme oder Vorkasse *
* + DM 2,50 (PSchA Klrh 723 75–752) *
* Ollmann/Drosselweg 1 / 7507 Pfinztal *

Typenraddrucker
Interface für elektronische Typenrad-Schreibmaschinen (Olympia, Olivetti, Hermes) mit Parallel- bzw. Seriell-Schnittstelle.
z. B. komplett montierter Drucker
Praxis 35 mit Interface DM 1.720,–
Ing. Büro Jörg MICHAEL, Postfach 6325 7800 Freiburg, i. Br., Telefon: 07641 – 1814

Endlospapier – Adressaufkleber
Ruf 030 / 618 33 17 nach 18 Uhr

TOPP **Neu**

M. Reinhard
Mikroprozessor SCMP II
152 Seiten, 29 Abb., kart.
Best.-Nr. 475, ISBN 3-7724-0459-6

Dieses Buch führt den Neuling schnell und sicher in die Problematik der Mikroprozessor-Technik ein. Es vermittelt Grundlagen in übersichtlicher Form und erklärt die Funktionsweise eines Mikroprozessors anhand des einfach strukturierten Bausteins SCMP II.

frech-verlag
7000 Stuttgart 31, Turbinenstr. 7

Herr M. Krywalski, Percha hat uns folgende Änderungen zu dem in ELCOMP 5/81 veröffentlichten Programm zur Einkommensteuerberechnung mit dem CBM geschickt:

ÄENDERUNGEN EKST 1

```
 30090 REM*****BEITRAGSBEMESSUNGSGRENZE 1981=52800****
```

ÄENDERUNGEN EKST 2

```
3030 INPUT"LIEGEN NEBENEINKUENFTE VOR";C$:PRINT IFLEFT$(C$,1)<>"J"THENGOTO4000
3050 PRINT"EINNAHMEN AUS SELBSTAENDIGER
3060 INPUT"NEBENTAETIGKEIT";WD:PRINT
3070 INPUT"WERBUNGSKOSTEN";SN:PRINT:IFSN<WDTHENSN=WD
3090 EW=INT(WD-SN)
3095 INPUT"LIEGEN BEGUENSTIGTE NEBENEINKUENFTE NACH 3/26 EKSTG VOR";B3$
3100 IFLEFT$(B3$,1)="J"THEN EW=EW-2400
3105 IFEW<0THEN EW=0
3110 IFB3$="N"AND EW<800THEN EW=0
3120 IFA$="N"THENGOTO4000

READY.
.6040, 16060 STREICHEN
```

ÄENDERUNGEN EKST 3

```
40050, 40060, 40070 STREICHEN
```

46000 - 46320 streichen

```
 40160 VR=VE
 40164 IF LEFT$(A$,1)="J"THENVR=VR/2:GOSUB40170
 40165 IF LEFT$(A$,1)="N"THEN GOSUB 40170
 40166 GOTO40210
 40170 VR=54*(INT(VR/54)):RETURN
 40210 GOTO40230
 40230 GOSUB42000
 40240 IF LEFT$(A$,1)="J"THENS=S*2
 40270 IF LEFT$(B$,1)="J"THENGOTO46000
 40280 IF LEFT$(B$,1)<>"J"THENGOTO44000
 42000 IF VR<=4212 THEN S=0:RETURN
 42200 IF VR<=18000 THEN S=INT(VR*.22-926):RETURN
 42400 IF VR<=59999 THEN Y=(VR-18000)/10000:GOTO42420
 42410 GOTO 42600
 42420 S=INT((((3.05*Y-73.76)*Y+695)*Y+2200)*Y+3034):RETURN
 42600 IF VR<=129999 THEN Z=(VR-60000)/10000:GOTO 42620
 42610 GOTO 42800
 42620 S=INT((((.09*Z-5.45)*Z+88.13)*Z+5040)*Z+20018):RETURN
 42800 IF VR>=130000 THENS=INT(VR*.56-14837):RETURN
 46000  RETURN
READY.
```

PET/CBM/VC-20-Besitzer

Kennen Sie SYNTAX – das Programm-Magazin auf Kassette?
Es bringt jeden Monat 5 neue Programme in deutscher Sprache aus allen Bereichen. Zum Beispiel Dateisysteme, Textverarbeitung, Lehrgang Maschinen-Sprache, User-Programme etc.
Kenner der SYNTAX–MAGAZINE loben Leistung und Preis. Ab Januar 1982 erscheint das erste SYNTAX-Programm-Magazin auf Kassette für VC 20.
Fordern Sie gleich heute noch kostenlose Informationen von

SYNTAX
Soft- und Hardware GmbH

Postfach 16 09
7550 Rastatt
Telefon (0 72 22) 3 42 96

AUF DIE SOFTWARE KOMMT ES AN!

System- und Anwendersoftware für CP/M-kompatible Mikrocomputersysteme
Betriebssysteme (CP/M, MP/M, ...)
Interpreter (BASIC, PASCAL, APL, ...)
Compiler (BASIC, FORTRAN, COBOL, PL/I, PASCAL, ...)
Hilfsprogramme (SORT, PLOT, Konvertierungen, ...)
Anwenderprogramme (FIBU, Textverarbeitung, ...) Immer mit Originallizenz. Jetzt auch in Sonderformaten (z. B. Superbrain, PSI-80, North-Star, Heath, ...).

Fordern Sie unsere aktuelle Preisliste an, Sie werden (positiv) überrascht sein!

BSP Thomas Krug EDV-Beratung,
Neuprüll 7 / Postfach 11 44
Telefon (09 41) 9 39 45

Soft- und Hardwarevertrieb
D–8400 Regensburg
Telex 06 52 510 krug d

P.S.: Wir liefern in der Regel ab Lager.

Wir verschenken

zwar nichts, bieten Ihnen aber die attraktivsten Geräte auf dem Rechnermarkt zu absoluten Aktions-Super-Preisen an:

SHARP: MZ80A, MZ80K, MZ80B, PC3201, Peripherie u. Zubehör PC 1211, Drucker und Zubehör
TEXAS INSTRUMENTS: TI-99/4-A, TI-59, PC100C ....
HEWLETT PACKARD: HP-41C, HP-41CV, Drucker, Leser, Stift..
CASIO: FX-602P, FX-702P, Drucker, Interface ....
EPSON: MX80F/T, MX82F/T, MX100F/T u. alle Interfaces, Kabel
COMMODORE: CBM 8032, CBM 8050 ....

Sofort anrufen und die heißen Preise erfragen !!!

Dontenwill GmbH, Postfach 12 47
7880 Bad Säckingen
Telefon (07761) 30 93, Telex 07 92 339

NEU: Verkaufsbüro und Ausstellung:
Echterdingerstrasse 9
7022 Leinfelden-E. 1, Telefon (0711) 75 03 47

LOCKSMITH COPY PROGRAM VERSION 4,0

Bit-für-Bit-Transfer kopiert fast jedes Programm auf APPLE II und APPLE II +.
Jetzt NEU mit surface analysis, disk speed, bulk erase, quick scan und nibble editor!

DM 288,00

The Inspector **DM 175,00**

Fordern Sie unsere Preisliste über Softwareprogramme für APPLE II und ATARI an!
Lieferung per Nachnahme oder Vorkasse über Az. Imp., **DFB Computer Contacts**

Postfach 30 08
D-1000 Berlin 30 Tel.: 030/ 21 19 045

Von vielen gesucht – durch einen gefunden

SENSATION 202

Microcomputersystem mit einer fast unendlichen Erweiterungsmöglichkeit:

– CP/M 2.2 Industriestandard Betriebssystem
– Z 80 A CPU – 4 MHz – 64 K RAM
– 2 Floppy-Laufwerke
– 2 V24 Schnittstellen
– 50–19200 Baud Asynchron
– 64000 Baud Synchron
– 4–Kanal Real Time Clock

Grundausführung: DM 5.790,– + MwSt.
Hersteller–Garantie: 1 Jahr

Erweiterbar zu einem **vollwertigem Mehrplatzsystem.**

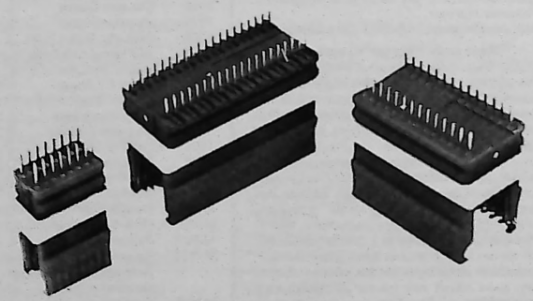
Fordern Sie noch heute kostenlose Informationen (auch über unsere **Bausätze** und **Akustik-Koppler**) an.

COREX GmbH.

Feldstraße 25, 6380 Bad Homburg 1
Tel.: (0 61 72) 452 42 Telex 415 855

FISCHER ELEKTRONIK

Testclips 8/14/16/18/20/22/24/28/36/40/48 und 64-polig



- schlanke Aufsetzform für hohe Packungsdichte
- geringer Kontakt-Übergangswiderstand durch hartvergoldete Kontakte

Artikel	Preis bis 9	ab 10	ab 50
TC 8	6,00	5,00	4,00
TC 14	7,50	6,25	5,00
TC 16	9,00	7,50	6,00
TC 18	15,00	12,50	10,00
TC 20	18,00	15,00	12,00
TC 22	21,00	17,50	14,00
TC 24	24,00	20,00	16,00
TC 28	25,50	21,25	17,00
TC 36	27,00	22,50	18,00
TC 40	28,00	23,00	19,00
TC 48	33,00	27,50	22,00
TC 64	36,00	30,00	24,00

FISCHER ELEKTRONIK

Telefon: (02351) 6481 · Telex: 0826751
Am Drostenstück 24 · **D–5880 Lüdenscheid**

MICROCOMPUTER HARDWARE SOFTWARE

ATARI 400 (16k)
1.495,– DM

ATARI 800 (16k)
2.995,– DM

ATARI
A Warner Communications Company

M

MÜNZENLOHER GMBH

Tölzer Straße 5
D-8150 Holzkirchen/Obb.
Tel.: (0 80 24) 18 14

Gerätebau, Computersysteme - Software
Lieferung per NN oder Vorkasse auf Postsch.-Kto. 2845 58-807 München oder Euroscheck

Color-Graphik-Ton

Die ATARI-Computer bieten schier unendliche Möglichkeiten für den Computereinsatz im Privat- und Geschäftsbereich. Einige davon:

- Hochauflösende Farbgraphik (6340 Bildp./ 128 Farbmöglichkeiten)
- Taktfrequenz 3 MHz
- 4 integrierte Synthesizer (jeweils 4 Oktaven)
- Frei definierbarer Zeichensatz
- Player–Missler–Graphik
- Multi–Prozessor–System (4 Prozessoren)
- PAL-System (an j. Fernseher anschließbar)
- Aufwendiges Interfacesystem

Wir sind autorisierter Händler für die gesamte ATARI-Computer-Palette.

Geräte – Hardware -- Pheripherie

ATARI – Paket

1 x **ATARI 400** 16K incl. Netzteil 9V u. dt. Bedienungsanleitung + 10 ATARI-Cassetten-Programme (Spiele u. Utilities) zur Auswahl (bitte Anfragen). **1.495,– DM**

1 x **ATARI 800** 16K incl. Netzteil 9V u. dt. Bedienungsanleitung + 10 ATARI-Cassetten-Programme (Spiele u. Utilities) zur Auswahl (bitte Anfragen). **2.995,-- DM**

Geräte werden im Inland Versand- und Verpackungsfrei geliefert.
Für schnellen Service wird gesorgt.

Steuerperipherie:

CX 3004	1 Paar Steuerknüppel	80,– DM
CX 4004	1 Paar Drehregler	80,– DM

Microsoft Basic

Mit dieser weitverbreiteten Computer-Programmier-Sprache können jetzt eine große Anzahl von Programmen auch für das ATARI-Personal Computer System eingesetzt werden. Erweiterungen erlauben zusätzliche Programmierung der speziellen Ton- und Graphik-Möglichkeiten der ATARI-Computer. Die mitgelieferte, ausführliche Dokumentation beschreibt auch den Einsatz der Player-Missile-Graphik und die Definition spezieller Zeichensätze. Neben vielen zusätzlichen Befehlen ist MICROSOFT BASIC schneller und bringt eine größere Fließkomma-Genauigkeit (bis zu 14 Stellen) als das "normale" ATARI BASIC. MICROSOFT BASIC ist das ideale Instrument für den fortgeschrittenen Software-Entwickler. Das komplette MICROSOFT BASIC-Paket beinhaltet sowohl eine Programm-Cassetten-Version als auch eine Programm-Disketten-Version.
Best.-Nr. CX 413 **297,– DM**

Pilot (mit "Turtel"-Graphik)

PILOT (was programmiertes Fragen, Lehren und Lernen bedeutet) ist eine leicht lern- und anwendbare Programmier-Sprache. Sie wurde speziell für interaktive Ausbildungs-Programme geschaffen. Der einfache Aufbau und die Textorientierung von PILOT lassen dies zur idealen Computer-Anfänger-Sprache werden – für Kinder als auch für Erwachsene. Schon nach den ersten Stunden können Anfänger interessante Programme schreiben. ATARI PILOT beinhaltet zusätzliche, höchst effektive Graphik-Befehle ("Turtle"-Graphik), mit denen farbige Muster bzw. Bilder auf dem Bildschirm entwickelt werden können. Außerdem kann Musik mit bis zu vier gleichzeitig aktivierbaren Ton-Generatoren erzeugt werden. Weitere Befehle dienen dem Zugriff auf Disketten und Programm-Cassetten (einschließlich den Ausbildungs-Programmen mit Digital- und Audio-Spur). Natürlich werden entsprechende Dokumentationen (Programmieren mit PILOT, PILOT Reference Guide) mitgeliefert. Zwei Demo-Programm-Cassetten zeigen die vielfältigen Möglichkeiten inklusive der Graphik-Möglichkeiten mit Anwendungen für Kinder, Lehrer und Geschäftsleute.
Best.-Nr. CX 405 **297,– DM**

COMPUTE!'s First Book of ATARI
Zusammenfassung aus Compute sowie weitere nicht veröffentlichte interessante Artikel.
59,– DM

77 BASIC-Programme L. Poole, M. Borchers
Das Buch enthält Kurzprogramme, die finanztechnische, mathematische, statistische sowie allg. interessante Aufgaben, wie Umwandlung von Einheiten etc., behandelt. **36,– DM**

NEU Mikrocomputer Datenbuch NEU
Eine übersichtliche u. sehr informative Zusammenstellung der wichtigsten Mikroprozessorbausteine auf dem Markt. Daten, Anschlußbilder, wichtige technische u. elektrische Daten, Architektur (850 Seiten). (Englisch)
Best.-Nr. 29 **49,80 DM**

Software - Programme

CX 4104	Mailing List	C	69,– DM
CX411501	Zinsen u. Tilgung	C	69,– DM
CX 4101	Invitation to Progr. 1	C	69,– DM
CX 4106	Invitation to Progr. 2	C	69,– DM
CX410701	Biorhythmus	C	69,– DM
CX 4118	Englisch/Deutsch	C	197,– DM
CX 4110	Touch Typing	C	48,– DM
CXL4007	Music Composer	R	197,– DM
CX 4108	Hangman	C	69,– DM
CX 4121	Energy Czar	C	69,– DM
CX 4102	Kingdom	C	69,– DM
CX 4123	Scram	C	69,– DM
CX 4112	States & Capitals	C	69,– DM
CX411401	Städte & Länder (EU)	C	69,– DM
CXL4013	Asteroids	R	137,– DM
CXL4004	Basketball	R	98,– DM
CXL4009	Computer Chess	R	137,– DM
CXL4012	Missle Command	R	137,– DM
CXL4011	Star Raider	R	137,– DM
CXL4010	3D Tic-Tac-Toe	R	98,– DM
CXL4005	Video Easel	R	98,– DM
CXL4006	Super Breakout	R	137,– DM
CX 4111	Space Invaders	R	139,– DM
CX 4105	Blackjack	C	69,– DM
CX 6101	Cribbage u. Dominoes	C	115,– DM
CX 6102	Humpty Dumpty u. Jack und Jill	C	150,– DM
CX 6103	Hickory Dickory Dock + Baa Baa Black Sheep	C	150,– DM
CX 6104	Dart	C	139,– DM
CX 6105	Billards u. Snooker	C	139,– DM
CX 6106	Pool	C	139,– DM
CX 6109	British Heritage	C	139,– DM
CX 6120	European Jigsaw	C	139,– DM
CX 6121	Rotate / Tilt	C	115,– DM
CX 404	ATARI Textverarb.	D	494,– DM
CX 8102	Calculator	D	137,– DM
CX410901	Graph It	C	69,– DM
CX410301	Statistik I	D	69,– DM
CX 6000	VisiCalc	D	645,– DM
7001	16k Basic Texteditor	C	69,– DM
7002	16k Basic Texteditor	D	89,– DM
7005	Roter Baron	C	79,– DM
7007	Submarine Minefield	C	49,– DM
7008	Down the Trench	C	79,– DM
7010	Mumpus 16kB	C	69,– DM
7011	Wumpus 24kB	C	79,– DM
7019	Einf. BASIC-Spiele	C	19,80 DM
7020	Rechnungen schreiben	C	99,– DM
7021	Adressenverwaltung	C	99,– DM
7024	Trivia Unlimited 24k	C	49,– DM
7025	Trivia Unlimited 24k	D	69,– DM
7026	Outdoor Games	C	49,– DM
7028	Haunted House	C	49,– DM
7029	Best.-Nr. 7026 + 7028	D	79,– DM
7037	Hail to the Chief 40k	D	99,– DM
7038	Hail to the Chief 32k	C	99,– DM
7200	Quest for Power	D	199,– DM
7201	Oregon Trail	D	189,– DM
7202	Forgotten Island	D	198,– DM
7203	Bermuda Triangle	D	198,– DM
7204	Galactic Expedition	D	198,– DM
7205	Waterloo II	D	249,– DM
7206	The Crypt	D	199,– DM
7207	Gunfight	C/D	79,– DM
7209	Morsetrainer	C	149,– DM
M7400	Ritterk. + Froschj.	C	24,80 DM
M7401	Flipper	C	24,80 DM
M7402	Pocket f. Amateurfunker: Antennenst. + Satellitenbahnber. + Platine	C	98,– DM
M7405	Starfight + Barriere	C	59,– DM
M7406	Maedchentest + Senso	C	24,80 DM
M7410	Autokostenberechn.	C	25,90 DM
M7411	Autokostenberechn.	D	29,90 DM
M7412	Haushaltskosten	C	25,90 DM
M7413	Haushaltskosten	D	29,90 DM
M7414	Überweisungsorgan.		89,90 DM
M7415	FIBU 2000	D	798,– DM
M7416	Lagerhaltung	C	89,– DM
M7417	Lagerhaltung	D	99,– DM

Fordern Sie den neuen ATARI-Katalog und Software-Programm Katalog an !
Vorkasse oder Briefmarken **6,– DM**

10 MAXELL Disketten 5 1/4" soft. 96,– DM

Leercassetten – TOP – C10 – mit Boxen
10 Stück 28,– DM 20 Stück 49,– DM
50 Stück 119,– DM 100 Stück 199,– DM

ATARI-BASIC – Learning by Using
Ein sehr interessantes Lehr- und Programmierbuch f. jeden ATARI-Besitzer. Tonerzeugung, Grafik, Joystickprogrammierung, u.v.a.(73 S.)
Best.-Nr. 164 **19,80 DM**

Programmieren in Maschinensprache mit 6502
F. Apple, ATARI, AIM, CBM, PET, VC-20, Ohio. Einführung und Programme (247 S.).
Best.-Nr. 118 **49,– DM**

Speichererweiterung für ATARI 400
32K RAM Memory Module 636,– DM
48K RAM Memory Module 998,– DM

Programmiersprachen, Anleitungen

7022	Atmona Ma.-Monitor	49,– DM
7049	Atmona 2 Supertracer	149,– DM
7098	Editor/Assembler 32kB	199,– DM
7099	MACRO Assembl. 48kB	299,– DM
CXL4003	Assembler/Editor-ROM	197,– DM
CX 8101	Master Diskette f. DOS II	96,– DM
CX 8100	Disketten (10 Stück)	98,– DM
M7921	Atari Basic (deutsch)	29,80 DM
C015307	Atari Basic Ref. Manual	41,– DM
M7932	Operating System, Source Listing mit Anmerkungen	60,– DM
M7933	DOS Utility, Source List.	14,– DM
M7934	DOS II Reference Manual	36,– DM
M7935	De Re Atari - Eine Einf. i. d. Vorzüge d. Atari-Comp.	125,– DM
M7936	Hardwareman. m. Schaltpl., Anschlußbelegung, . . .	45,– DM

Assembler/Editor
Für den Anwender, der seine Programme in der schnellen Maschinen-sprache für den Prozessor 6502 schreiben möchte. Programme können auf Cassette oder Diskette gespeichert werden und für spätere Ausführung bzw. Überarbeitung wieder abgerufen werden. Das ATARI-ROM-ProgrammModul enthält zusätzlich einen Editor und einen Debugger. Mitgeliefert wird eine ausführl. engl. Anleitung.
Best.-Nr. CX 4003 **197,– DM**

Dreidimensionale Computer–Graphik
Dieses Programmpaket ist eine Sensation. Es enthält zwölf Programme (incl. Listing). Dreidimensionale Grafik in BASIC auf allen ATARI-Systemen mit 8 – 48 K RAM – das müssen Sie gesehen haben. Das letzte Programm benötigt bei hochauflösender Grafik 32 K. Mit ausführlicher dt. Beschreibung.
Best.-Nr. 7003 Cassette 139,-- DM
Best.-Nr. 7004 Diskette 159,– DM

ELCOMP – Wortprozessor

Eines d. leistungsfähigsten Wortverarbeitungs-Programme überhaupt. In Maschinensprache für 48K Disk **148,– DM**

VC-20

6210 Endlospapier für Ihren VC-20 Drucker, Kiste m. 1.000 Blatt **79,– DM**
4847 Stecker für USER PORT **19,80 DM**
4848 Stecker f. Erweiterungsport **19,80 DM**

VC-20 Games-Paket
Drei superaufregende Spiele (Seawolf, Bounce out u. VIC-Trap). In Farbgrafik mit Ton (laufen auf Grundversion). Mit engl. Beschr.
Best.-Nr. 478 **99,– DM**

VC-Mona
Ein einfacher Maschinensprachenmonitor für Grundversion. Durchforsten Sie ROM u. RAM. Zellen ansehen, ändern.
Best.-Nr. 4827 **19,80 DM**

Logic Games
Zwei Spiele auf Cassette. Code Breaker und Codemaker. Farbe + Ton.
Best.-Nr. 4840 **79,– DM**

Recreational/Educational I
Hangman und Hangmath
Best.-Nr. 4841 **69,– DM**

Monster Maze + Hurdler
2 Spiele von denen Sie begeistert sein werden.
Best.-Nr. 4842 **69,– DM**

Schalterinterface für VC-20
Schalten Sie Netzverbraucher wie Radio, TV, etc. mit Ihrem Computer per Programm.
Best.-Nr. 4846 (Bausatz) **199,– DM**

3K RAM Expander für Programmierer und ROM-Entwickler
Diese Platine bringt Ihnen eine 3K RAM-Erweiterung im Bereich 0400 – 1000 hex, sowie zwei 24 pin ROM/EPROM-Sockel, in die Sie 2K bis 16K ROM oder EPROM einstecken können. Mit Hilfe eines 8poligen DIP-Schalters können Sie Anfangsadresse und Sockel Ein/Aus festlegen.
Best.-Nr. 4860 (fertig) **269,– DM**

BASIC Programmers UTILITY ROM
Ein ROM für Ihre 4860-Platine oder RAM/ROM-Board. Startadresse an $A000. BASIC Auto-Line-Number, Renumber, Variable-Dump, Tape-Append, Block-Delete, Number-Conversion, Renew Pack/Unpack u. mehr.
Best.-Nr. 4864 **199,– DM**

Alien Blitz
Dieses Spiel gehört zur Spitzenklasse. In Farbe, mit Bewegung und Ton. Ein aufregendes Spiel, ähnlich Alien Invaders. Punkte werden gezählt. Wahlweise mit Joystick oder über die Tastatur.
Best.-Nr. 4865 **99,– DM**

Video Genie

M5560	Video Genie I	1.495,– DM
M5501	Video Genie II	1.595,– DM
M5550	Expander EG 3014	1.275,– DM
M5600	MX 80 T, 8 Bit parallel	1.795,– DM
M5601	MX 80 F/T, "	1.994,– DM
M5602	MX 82 F/T m. Apple Interface/Kabel	2.599,– DM
M5603	MX 100 F/T, 8 Bit par.	2.799,– DM
M5800	TCS 40 (Floppy)	755,– DM
M5802	TCS 400, Doppelgeh. u. Netz, eine Floppy	995,– DM
M5803	TCS 400 (Doppelfl.)	1.750,– DM
M5810	Floppykabel 2-fach	78,– DM
M5811	Floppykabel 4-fach	115,– DM
M5900	Monitor TCS 12 grün	598,– DM
M5560	32 K RAM-Speichererweit.-Platine f. EG 3003	490,– DM
M5566	Kleinschriftmodul	145,– DM

NEU • NEU • NEU • NEU • NEU • NEU
Sonderangebot:

M5902	Monitor 15 MHz grün 12"–CRT-Display. ZVM-121 mit Gehäuse und Netzanschluß	348,– DM
M5650	Vollgrafik Nachrüstmodul für Epson MX 80 T und F/T, einfacher Einbau	232,–
M5567	Level IV ROM Modul (Groß-/Kleinschrift-Software, Cursorsteuerung. Maschinensprachen-Monitor)	145,– DM
M5568	Umlaute-Steckmodul	45,– DM

80 TRACK Laufwerke:

M5806	Doppellaufwerk mit 1 Drive	1.455,–
M5807	Doppellaufwerk mit 2 Drive	2.650,–
M5808	Drive ohne Netzt. + Gehäuse (Nachrüstsatz 800/1-800/2)	1.195,–

Bücher und Programme für Z80 und Video Genie

M5002	TRS-80 Interf. Book 1	38,– DM
M5003	TRS-80 Interf. Book 2	38,– DM
M5004	Z-80 Einführ. & Progr.	37,50 DM
M5005	Z-80 Interface-Techn.	45,– DM
M5006	Z-80 Microcomp. d. proj.	54,– DM
M5007	Tastenpr. & Repeat F.	25,– DM
M5008	TEXED-Bildschirmed.	59 – DM
M5020	Programmierung des Z80 Rodnay Zaks, deutsch	48,– DM

BASIC Faster and Better & Other Mysteries
Dieses Buch enthält interessante Programmiertricks und weiterführende Techniken. Wie mache Ich BASIC-Programme schneller, wie "bohre" Ich meinen TRS-80 auf. Ein Buch, das jeder TRS-80 und Video-Genie-Besitzer einfach haben mußl Heute noch bestellen – begrenzte Stückzahl.
DM 129,00

Hardware-Erweiterung für TRS-80 und Video Genie.
TRS-80 u. Video Genie Erweiterung 32K RAM, parallele + serielle RS-232 Schnittstelle., Floppy Disk Controller, Dual Cassette Port, Echtzeituhr, Stromversorgung auf Platine Platine gebohrt und bedruckt mit Schaltbildern und Bauanleitung. Preis nur 348,00

Sinclair ZX81

Programmier-Handbuch f. ZX81, E. Flögel
Endlich ein deutsches Programmier-Handbuch für den Sinclair ZX81. Viele Tricks, Tips, Hinweise, Programmieren in Maschinenspr. mit ZX81, Hardware-Erweiterung, lustige Spielprogramme zum eintippen.
Best.-Nr. 140 **29,80 DM**

Adapterplatine für ext. Experimente
Best.-Nr. 2400 **39,– DM**

q*data

q*data/90 MULTI-USER ab 7.800,–
Micro-Prozessor-Analyser 6.600,–

QZ 80 DCB / SBC 1.375,–
weitere ECB komp. Karten a. Anfr.

DEC LSI 11 Komponente
Floppys, Hard-Disk,
Magnetbandeinheiten a. Anfr.

Apple 48 KB 3.447,–
sämtl. Zubehör + Apple III a. Anfr.

BASF 2x5" kpl. f. Apple II 2.470,–
BASF 2x8" 2MB kpl. f. Apple 8.500,–

Epson MX80 F/T 1.778,–
MX82 F/T, MX100 F/T a. Anfr.

Olympia ES100R0 3.600,–
Olympia ES100KSR a. Anfr.
Olympia ES103KSR a. Anfr.

Watanabe Plotter WX4671 3.390,–
MX4675 sowie div. Plotter a. Anfr.

Monitor 12" 465,–
Sanyo Monitor 12" 550,–

Wir führen für alle angebotenen Systeme umfangreiche Sofware und Peripherie.
Sprechen Sie mit unserem Software-Vertrieb, Herrn Mühring

q*data
Dr. Ing. Quaye GmbH
Jupiterstr. 28
4044 Kaarst (bei D'dorf)
Telex 8517 626 rack d
Tel. (0 21 01) 60 40 21/22/23

Wir bieten an:

EG 3008 mit 32 KB Aufrüstsatz DM 1.700,–
ATARI 400/800 auf Anfrage
VC-20, 5KB RAM DM 835,–
Neu – Sharp MZ 80 A – Neu DM 2.250,–
CBM 4032 ab DM 2.690,–
CBM 8032 ab DM 3.590,–
Apple II, 48KB plus MX 82 F/T DM 5.450,–
Apple III auf Anfrage
NEC 8023 F/T, 14 Schriftarten DM 1.880,–
Epson MX 82 F/T DM 2.370,–
Papertiger 460, inkl. RS232 und Centronics, 9 x 24 Matrix, 6 Schriftgrößen DM 3.590,–

HARDWARE

Hobbycomputer und Multi-terminal-Business-Computer-Systeme

mebus

Microcomputer Elektronik und Software Vertriebs GmbH

Paradiesstraße 14
7312 Kirchheim/Teck
Tel. (07021) 3944

Weitere Microcomputer, Multi-User-Systeme und Peripherie erhältlich. Preise incl. MWST zzgl. Versandkosten.
Kommerzielle Software erstellen wir auf individuelle Anforderung.

BERATUNG und BETREUUNG

Herstellerunabhängige Beratung bei der Einführung und dem Ausbau Ihres EDV-Systems.

Wir bieten an:

Geschäftssysteme:
alphatronic P1, 48KB, 1 Floppy, Monitor DM 5.550,–
alphatronic P2, 64KB, 2 Floppies, Monitor DM 7.060,–
alphatronic P2S wie P2 nur 2 x 320 KB DM 8.180,–
Sharp PC 3201, 64KB, Monitor DM 5.515,–
CCS-300, 64KB 4MHz, 8" Doppelfloppy CP/M, auch OASIS möglich DM 18.837,–
ORANGE 800X, 64-512 KB, S100 Bus, CP/M, OASIS Betriebssystem mögl. auf Anfrage

SOFTWARE

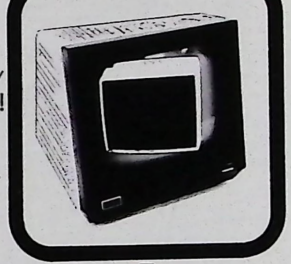
Individuelle kommerzielle Software-Entwicklung für Klein- und Mittelbetriebe

Daten-Monitor

☎ 07161-32265

»CRT 120 G«
Kunststoffgehäuse
»»CRT 1200 G« 15"

Mit feinster Auflösung – bis 80 Bu/Zeile, jitterfrei. Bandbreite 18 MHz! 31 cm☑ – echte grüne P 31-Röhre (kein Farbfilter). 220 V/50 Hz. Mit Kontrastfilter: augenschonend. Direktimport – eigener Service – Mengenrabatte.



(it 12 111)

INFO TELECOM
INFO GMBH
7336 UHINGEN
Holzhäuser Straße 3

Floppy Disk Laufwerke

neu 5,25" Doppelkopf **795,– DM**

neu 8" Doppelkpf **1.495,– DM**

generalüberholt 5,25" **495,– DM**

generalüberholt 8" **999,– DM**

Disketten für fast alle Laufwerke

Wir liefern ferner Gehäuse, Netzgeräte, Kontroller und Z-80 Mikrocomputerbaugruppen.

Wir übernehmen den Service für fast alle Laufwerke.

Alle Preise inkl. MWSt. zuzüglich Porto.

Änderungen vorbehalten.

Bitte fordern Sie Unterlagen an!

MAYON Elektronik GmbH
Postfach 6, 8034 Germering
Tel. (0 89) 84 30 51

TRS-80 COMPUTERSYSTEME

Ab DM 100,– Auftragswert erfolgt die Lieferung porto- und verpackungsfrei. Lieferung per Nachnahme oder Vorauszahlung. **Alle Preise incl. Mwst.**

Zubehör für Modell III:
Disk Kit bestehend aus:
Double Density Controllerkarte, Diskettengerät, Netzplatine und Betriebssystem mit Handbuch **DM 2295.–** (Ohne Einbau)

Disk Kit 2 bestehend aus:
16K RAM Speicher und Diskettengerät **DM 1195,–** (ohne Einbau)

RS 232c Schnittstelle **DM 329,–**
Druckerkabel **DM 95,–**
Staubschutzhaube **DM 16.50**

TRS-80 Modell III mit:
* 32K RAM Speicher
* Level III BASIC
* Umlaute und Sonderzeichen nur **DM 3295.–**

TRS-80 Model III wie oben aber mit:
* 48K RAM Speicher
* Double Density Disklaufwerk (165K Byte Speicherplatz) nur **DM 5840.–**

TRS-80 Model III wie oben aber mit:
* 2 Double Density Disklaufwerken nur **DM 6995.–**

TRS-80 Modell III Computer sind bei uns mit bis zu 2.8 M Byte Diskettenspeicherplatz erhältlich (mit 5.25" Disketten!).

TANDY TRS-80 Mod. I Level II
mit 16K RAM, Gross- Kleinschreibung, Monitor und 10er Tastatur. **DM 1995,–**

TRS-80 Modell II:
- 80x24 Zeichen Video Display
- 8" Floppy Disk Laufwerk
- Zwei Z80A CPU's
- Multiuser faehig
- bis zu 320000 Bytes RAM Speicher
- zwei RS232c Schnittstellen

ab **DM 9995.–**

Fest-/Wechselplatte mit 10 M Byte fuer TRS-80 Mod. I + II, Apple II, S-100 u. a. incl. Controller. **DM 16900.–** incl. Mwst.

Line Printer VI DM 2595,–
Line Printer V DM 3995,–

NEU ! ! LINE PRINTER VII
Erstmals koennen wir unseren Kunden einen Drucker mit diesem Preis-Leistungsverhaeltnis anbieten.
Vergleichen Sie: Tractor und Einzelblattfuerung, 80 Zeichen/Zeile, 9½ Zoll Arbeitsbreite, durch Einzelpunktmatnx voll Grafikfaehig, Serielle und Parallele Schnittstelle nur **DM 995.–!**

Zubehör und Peripheriegeräte:
Level II Erweiterung **DM 325,–**
Expansion Interface mit 32K RAM Speicher **DM 1395,–**
Mini Disk 1. Einheit mit DOS, Manual und 4er Kabel **DM 1250.–**
Mini Disk 2.-4. Einheit **DM 1150.–**
MINI DISK II mit 80 Tracks (204K-Byte) **DM 1450.–**
8 Zoll Disklaufwerk (Double Density) mit Gehäuse und Netzteil **DM 1995.–**
10er Pak Mini Disketten BASF Double Density **DM 95.–**
RS 232c Schnittstelle **DM 289.–**
Analog/Digital Wandler mit 8 Kanälen zur Messwerterfassung, Steuerung von Peripheriegeräten, Sprachsynthese usw. **DM 395,–**
Sprachprozessor zur Spracherzeugung und Spracherkennung. **DM 395.–**
EPROM-Programmer für Ihren TRS-80! Liest und schreibt 2716-2732 EPROM's nur **DM 395.–**
Digital-Port Interface für Input-Output von 8 Bit Daten. 8 decodierte Ports. **DM 395.–**
Grafik Erweiterung zum Ansprechen 192x384 Dots **DM 445,–.**
Data Separator für Expansion Interface **DM 99,50.**
Double Density Nachrüstung für Exp Interface **DM 465,–.**
Adapter zum Anschluss von 8" Laufwerken an Mod. I **DM 285,–.**
DAISY WHEEL Printer II **DM 4895,–**
PLOTTER/PRINTER für Endlos Papier mit A4 Breite **DM 2895,–**

Software Hits für TRS-80 Computer:

	Tape	Disk
APL-80 Interpreter	DM 99,50	149,50
Level III BASIC	DM 149,–	149,–
BASIC-Compiler	DM 195,–	450,–
COBOL-Compiler	DM –	695,–
FORTRAN-Compiler	DM –	299,50
MACRO-Assembler	DM 129,–	299,50
Editor/Assembler	DM 99,50	109,50
muMATH/muSIMP	DM –	195,–
PASCAL Compiler	DM 99,50	395,–
SCRIPSIT Textverarbeitung	DM 174,50	245,–
Geschäftsadressprogramm	DM 49,50	148,–
Inventory Control System (deutsch)	DM –	139,–
Wärmebedarfsberechnung	DM –	74,50
Microchess	DM 49,50	49,50
SARGON II	DM 89,–	89,–

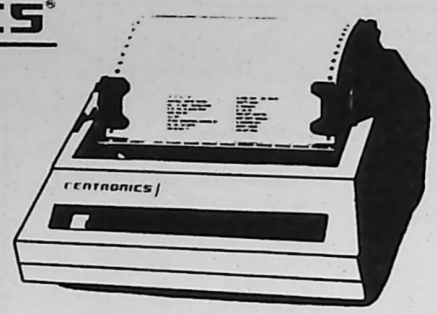
Modell II Software:
BASIC-Compiler incl. Macro-Assembler, Loader u.a. **DM 545,–**
FORTRAN-Compiler incl. Editor, Linking-Loader u.a. **DM 745,–**
MACRO-Assembler incl. Cross-Reference, Editor u.a. **DM 525,–**
COBOL-Compiler incl. Editor, Loader u.a. **DM 795,–**
SCRIPSIT Textverarbeitungssystem das Masstäbe setzt **DM 814,50**
PROFILE Database Management System. Arbeitet zusammen mit SCRIPSIT **DM 495,–**
OASIS Multiuserbetriebssystem **DM 2495,–**

Für unser komplettes Angebot fordern Sie bitte unseren neuen Hard- und Softwarekatalog an.

FÜSSNER COMPUTERSYSTEME GMBH

4440 Rheine, Hörstkamp 7, Tel. 05971/12539 – 4430 Steinfurt, Markt 17, Tel. 02551/2426

CENTRONICS®
einfach besser



Matrixdrucker
739 + 150

Ausführliche Unterlagen + Preisliste gegen 1,— DM in Briefmarken

MERTEN ELECTRONIC VERTRIEBS GMBH

Wolbecker Straße 54
D-4400 Münster/Westfalen
Telefon (02 51) 66 29 84
Telex 8 92 473 memd

neu

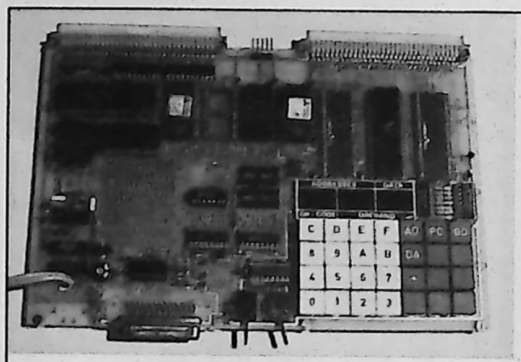
Von den Grundlagen bis zum individuellen Programmieren mit dem Christiani-

kompakt-kurs basic

Einfach Postkarte „Schicken Sie mir kostenloses Informationsmaterial" einsenden an:

Techn. Lehrinstitut
Dr.-Ing. P. Christiani GmbH
7750 Konstanz, Postf. 3578

In Österreich:
Ferntechnikum
6900 Bregenz



BETA 65

Der erste wirklich universell einsetzbare Single-Board-Computer!
BETA 65 ist ein äußerst preisgünstiges System für viele Anwendungen – vom Selbststudium (Lehrsystem) bis zur Prozeßsteuerung.
BETA 65 ist aus einem mehrere tausendmal verkauften System hervorgegangen und bietet u.a. folgende Features:
- CPU 6502 (der am weitesten verbreitete Prozessor!)
- bis zu 52 I/O-Leitungen
- extrem leistungsfähiger Monitor (4 KByte)
- Hex-Assembler und -Editor
- 2-KByte-RAM in Grundausstattung
- Kassetten-Interface und RS-232-Schnittstelle für Terminal
- Hex-Tastatur mit 12 Befehlstasten
- erweiterbar (u.a. mit BASIC)
- vierteilige Lehrbuchreihe
- preisgünstig: 549,– DM inkl. MwSt.

Versäumen Sie nicht den Anschluß! Fordern Sie Informationen an!

WOLFRAM FEISE
MIKROPROZESSORTECHNIK

Alte Zeche 2
D-3013 BARSINGHAUSEN 4
Postfach 15
Tel. (0 51 05) 6 29 27

Interfacekarten für Apple II

z. B. AP 1	16K – RAM Karte	393,24 DM
AP 2	serielles Interface	468,95 DM
AP 3	Pal Coder	333,35 DM
AP 4	Parallel I/O Karte	325,44 DM
AP 10	64K–RAM Erweiterung mit 6809 CPU	1.717,60 DM

incl. MwSt. von

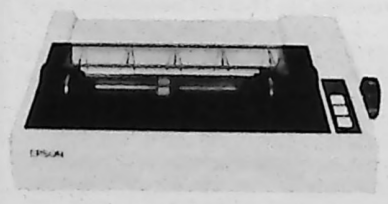
Ingenieurbüro Günter Heim

Grundstr. 12, 7313 Reichenbach/Fils, Tel. (0 71 53) 5 88 02

* wir sind autorisierter IBS-Händler

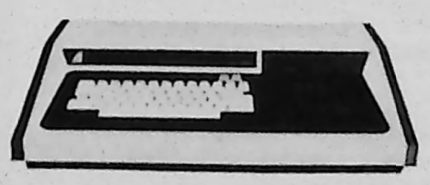
P+M ELEKTRONIK – KOELN

EPSON MX-80



Ohio-SCIENTIFIC

VIDEO EG 3003



Drucker MX-80 FT	DM	1.750,00
Drucker/Plotter EG 3085	DM	1.950,00
Interface EG 3003	DM	95,00
Kabel MX/ EG 3003	DM	95,00
Interface CBM/MX m. Kabel	DM	395,00
Interface APPLE m. Kabel	DM	275,00
Interface TRS-80 m. Kabel	DM	239,00
Drucker MX-82 m. Int. + Kabel	DM	2.350,00
Superboard II 4K video	DM	932,00
Superboard II 8K UHF	DM	999,00
Gehäuse für Superboard	DM	139,00
Floppy CD-1 f. Superb. o. K.	DM	1.250,00
Kabel für Floppy auf 610	DM	58,00
Karte 610 best. mit 8K (24 K)	DM	895,00
Netzteilbaustein 5V3A	DM	89,00
UHF Modulator 5V m. Anleitung	DM	28,00
Challenger C4P 8K	DM	1.650,00
Video Genie Modell I	DM	1.495,00
Video Genie Modell II	DM	1.595,00
Expander EG 3014 32 K	DM	1.275,00
Floppy für Video Genie o.K.	DM	998,00
Kabel Floppy / EG 3014	DM	90,00
ATARI 400 16 K	DM	1.495,00
ATARI 800 16K	DM	2.995,00
ATARI Recorder	DM	289,00
Commodore 4016	DM	2.750,00
Commodore VC-20	DM	899,00
Recorder für Commodore	DM	215,00
Video Monitor 12Z grün	DM	398,00
Video Monitor P-31 12Z gr.	DM	498,00
Disky 5Z Soft 10 St.	DM	79,00
Maxell 5Z Soft 10 St.	DM	89,00
C-20 Cassetten, 10 St.	DM	17,50
2114-2 Low-Power	DM	6,00
4116-3 RAM 200 ns	DM	5,00
2616 5V	DM	14,50
2732/2532	DM	28,50
2708	DM	11,50

Preisliste frei. Katalog gegen 2.00 DM Briefmarken. Video Genie führen wir nur in Köln.
Lieferung nur per NN.
Schnellversand nur Aachenerstr. 27

P + M Elektronik
Aachener Str. 27
5 Köln 1
(02 21) 23 79 08

P + M Elektronik
Buchheimer Str. 23
5 Köln 80
(02 21) 61 20 66

P + M Elektronik
Sternstr. 102
53 Bonn 1
(02 28) 65 60 05

ATARI

Personal Computer SYSTEM

Die gesamte ATARI-Produktpalette ab sofort bei uns. Umfangreiche Software-Bibliothek verfügbar.

Hardware

ATARI 400 (16 K)	1.495,– DM
ATARI 800 (16 K)	2.995,– DM
ATARI 800 (32 K)	3.360,– DM
ATARI 800 (48 K)	3.680,– DM
16 K-Speichererw. f. ATARI 800	368,– DM
Interface-Modul 850	741,– DM
Programm-Recorder 410	298,– DM
Disketten-Station 5 1/4"	1.954,– DM
Thermpdrucker 40 Z. (822)	1.476,– DM
CENTRONICS-Drucker 737-2	2.200,– DM
Kabel f. Centronics-Drucker	120,– DM
1 Paar Steuerknüppel	80,– DM
1 Paar Drehregler	80,– DM

Alle Geräte incl. Netzteil und deutscher Bedienungsanl. ATARI-Computer können an jedes Fernsehgerät angeschlossen werden.

Programmiersprachen

ATARI - BASIC - ROM - Sprachmodul, incl. dt. BASIC-Handbuch und engl. Reference Manual 272,– DM
(in der Grundausstattung ber. enthalten)

ATARI - Microsoft - BASIC mit 2 Datenträgern (Cassette und Diskette) incl. engl. Refererence Manual 297,– DM

ATARI - Pilot - ROM - Sprachmodul mit erw. Grafik-Befehlssatz, incl. Programm- und Ref.-Führer sowie 2 Cassetten mit Beispielen und Anleitung 297,– DM

Zubehör

Master-Diskette (810)	96,– DM
Blank Disketten (10 Stück)	96,– DM

Manuals, Listings

ATARI-BASIC (engl.) Handbuch	41,– DM
ATARI-BASIC (dt.) Handbuch	29,90 DM
Bedienungsanleitung (dt.) 400/800	8,50 DM
ATARI-BASIC-Ref.-Manual	41,– DM
OS-Source Listing	60,– DM
DOS Utility Listing	14,– DM
DOS Ref.-Manual	36,– DM
ATARI-Katalog	6,– DM

Software

Unser Software-Angebot für ATARI umfasst derzeit über 60 Titel und wird laufend erweitert. Hier ein kleiner Auszug:

Mailing List (C)	69,– DM
ATARI Visicalc (D)	645,– DM
Word Processor (D)	494,– DM
Calculator (D)	137,– DM
Music Composer (ROM)	97,– DM
Computer Chess (ROM)	137,– DM
Basketball (ROM)	137,– DM
Video Easel (ROM)	98,– DM
Super Breakout (ROM)	137,– DM
Asteroids (ROM)	137,– DM
Dreidim. Computer-Grafik Cass.	139,– DM
Disk.	159,– DM
Schnuppercassette	49,– DM
Einfache Spiele in BASIC	19,80 DM
Flugsimulator	99,– DM
Rechnungen schreiben	99,– DM
Adressenverwaltung ATARI 800	99,– DM
Programmieren in Masch.-Sprache	49,– DM
EPROM-Programmer (Bausatz und Software)	349,– DM

Kostenlose Software und Literaturliste sowie ATARI-Info anfordern !
Lieferung per NN oder Vorausrechnung.

PAV electronic gmbh
Gerzener Str. 5, 8311 Dietelskirchen
Telefon: (0 87 41) 75 45

Unschlagbar!

Fachhändler gesucht

Speicherschreibmaschine 2198,–
Computer-dialogfähig ab 2298,–

Werfen Sie den Griffel weg – jetzt bringt Daisy 35 den Fortschritt elektronischer Schreibtechnik: Unschlagbar schnell. Unschlagbar vielseitig. Unschlagbar preiswert.

Daisy 35 schreibt mit leisen Typenrädern. Verschiedene Schriften, 3 Schrittbreiten wählbar. Automatische Dauerfunktion für alle Tasten: nur gedrückt halten. Dezimal-Tabulator, Farbband-Kassette, Korrekturband, Korrekturspeicher für 1 Zeile. Druckgeschwindigkeit bis 12 Zeichen/sec. Vor- und Rückwärtsdruck, daher konkurrenzlos schnell.

Ideal für Textbe- und -verarbeitung: Speicher für über 5000 Zeichen, aufteilbar in 10 Einzelspeicher beliebiger Teilkapazität. Speicherinhalt kann auf Kassettenrecorder überschrieben werden. Blocksatz-Einrichtung.

Alle Funktionen durch 16-bit-Mikroprozessor vollelektronisch gesteuert. Nur 9,7 kg inkl. Tragekoffer.
Einführungspreis: Nur DM 2198,–!

Daisy 35i ist zusätzlich vorbereitet für Interface-Einbau. Damit wird Daisy dialogfähig mit Computersystemen. Eigener Bufferspeicher, eigene Funktionssteuerung steigert die Ausgabegeschwindigkeit und entlastet die Computerkapazität. Daisy 35i ist ein vollwertiges Datenterminal für In- und Output mit eigener «Intelligenz.»
Einführungspreis: Nur DM 2298,–!

Zubehör:
Centronics-Parallel-Schnittstelle DM 148,–.
V-24/Rs232C-Schnittstelle DM 198,–.
Verbindungskabel zum Computer DM 99,–.
In Vorbereitung: IEC-Schnittstelle für Commodore-Computer.

Weiteres Zubehör in Vorbereitung: Externe Speichererweiterung auf 12000 Zeichen. Anschluß für Fernsehgerät als Monitor (Texte können am Bildschirm geschrieben und redigiert werden).

Garantie:

Für Geräte und Zubehör leisten wir 6 Monate Garantie, Schäden durch unsachgemäße Bedienung ausgenommen.

Dontenwill GmbH • 7880 Bad Säckingen • Steinbrückstr. 13
Blitzbestellung: Tel. 07761/3093 • Telex 0792339
Verkaufsbüro Stuttgart: 7022 Leinfelden · Echterdinger Str. 9 · Tel. 0711/750347

An: Dontenwill GmbH · 7880 Bad Säckingen
Postfach 1247

Los, Daisy – zeig was du kannst!

Schicken Sie mir die vollelektronische Speicherschreibmaschine

☐ Daisy 35 (Einführungspreis DM 2198,–)
☐ Daisy 35i (Einführungspreis DM 2298,–)

mit ausführlicher Bedienungsanleitung.
Dazu folgendes Zubehör:

☐ Centronics-Schnittstelle (DM 148,–)
☐ V-24/Rs232C-Schnittstelle (DM 198,–)
☐ Verbindungskabel zum Computer Typ _____ (DM 99,–)

Ich bezahle den Kaufpreis:

☐ mit Verrechnungsscheck anbei
☐ per Nachnahme bei Erhalt.

☐ Senden Sie nur einen Gratisprospekt.

Absender:

_____

_____

_____

Sparmodell

Tandy TRS-80 Modell II
* 64 KB Speicher
* 1 x 8" Floppy 600 K
* 2 x 8" Floppies
  je 1200 KB
* CP/M Betriebssystem
* Drucker 132 Stellen
* Textverarbeitung

Preis: DM 18.710,--
+ MwSt.

Sparmodell

Tandy TRS-80 Modell II
* 64 KB Speicher
* 1 x 8" Floppy 600 K
* 10 MB Fest/Wechsel-
  platte
* CP/M Betriebssystem
* Drucker 132 Stellen
* Textverarbeitung

Preis: DM 29.625,--
+ MwSt.

Unsere Hausmarke

MM-1 Computer
* 64 KB Speicher
* Bildschirm/Tastatur
* 2 x 8" Floppies
  je 1200 KB
* CP/M Betriebssystem

Preis: DM 12.750,--
+ MwSt.

NNC Computer mit S-100 Bus

* Ein-/und Mehrplatz-
  systeme
* CP/M und OASIS
* 10 MB Winchester
* Fest/Wechselplatte

OSM Computer mit S-100 Bus

* Multiprozessor
* bis 64 Terminals
* CP/M kompatibel
* Winchester Platten

und ab Anfang 82

O S B O R N E 1

* 64 KB Hauptspeicher
* 2 x 100 K Mini-
  floppies
* Bildschirm/Tastatur
* CP/M Betriebssystem
* 2 x BASIC
* SUPERCALC
* WORDSTAR + MAILMERGE
* im tragbaren Koffer

Preis: DM 5.375,--
+ MwSt.

8" Floppies

10 MB Fest/Wechselpl.

* fuer Tandy TRS-80
  I, II und III
* Apple II
* S-100 Rechner

* alle ueblichen
  Betriebssysteme

****

Natuerlich verkaufen
wir APPLE und TANDY

****

mm COMPUTER
Hallwanger Str.59, 8210 Prien
Tel.: 08051/3074
Tx: 525 400 mmco-d

unsere Helfer sind

* BASIC * FORTRAN *
* COBOL * APL *
* PASCAL* MUMPS *
* Datenbanksysteme

etc. etc. etc. etc

und unsere Anwendungen

* FIBU
* Textverarbeitung
* Auftragsbearbeitung
* Lagerverwaltung
* Versicherungsagentur
* Arztpraxis
* Briefmarken-
  grosshandel
* Statik + Ausschreib.
* Datenfernverarbeit.
* RJE 2780/3780 Emul.
* Programmgeneratoren
* Graphik
* Branchenloesungen

etc. etc. etc. etc.